

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

FILOZOFICKÁ FAKULTA

Katedra psychologie



FILOZOFICKÁ FAKULTA
UNIVERZITY KARLOVY
V PRAZE

Diplomová práce

Bc. Markéta Zajícová

Projevy emocí ve tváři

Facial expressions of emotions

2015

Vedoucí práce: Doc. PhDr. MUDr. Mgr. Radvan Bahbouh, Ph.D.

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu práce doc. PhDr. MUDr. Mgr. Radvanu Bahbouhovi, Ph.D. za odborné vedení práce, zajímavé a cenné připomínky, rady a nápady, kterých se mi dostávalo při každé konzultaci.

Ráda bych také vyjádřila vděk společnosti QED GROUP, a.s. za zapůjčení programu Face Reader a poskytnutí prostor, bez kterých by empirická část nevznikla. Jmenovitě pak Mgr. Janu J. Ženatému, Bc. Pavle Holomkové a Mgr. Ing. Martinu Vranému za rady a připomínky k obsahové, formální i statistické stránce diplomové práce.

Neméně pak svým vedoucím dlouhodobých odborných stáží, pplk. Mgr. Pavlu Královi a Mgr. Jiřímu Michalcovi, kteří mi zprostředkovávají kontakt s klinickou praxí a díky kterým se neustále učím něco nového. V neposlední řadě náleží poděkování i rodině a přátelům, kteří mi nejen v průběhu vzniku této práce, ale i v průběhu studia a celého života, poskytovali podporu a porozumění.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 08.12.2015

Markéta Zajícová

Název práce: Projevy emocí ve tváři

Autor: Bc. Markéta Zajícová

Katedra: Katedra psychologie, Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Vedoucí práce: doc. PhDr. MUDr. Mgr. Radvan Bahbouch, Ph.D.

Abstrakt:

Práce se zabývá projevy emocí ve tváři, předkládá krátký úvod do problematiky emocí jakožto jedné z kognitivních funkcí, v rámci kterého vymezuje tento termín, klasifikuje emoce a jejich patologie a stručně shrnuje různé teorie emocí. Větší prostor teoretické části je věnován základním emocím a jejich projevům ve tváři, stejně jako schopnosti je rozpoznávat a napodobovat. Teoretická část je uzavřena tematikou emoční inteligence jako jednotícího prvku, který vyzdvihuje důležitost této problematiky.

Empirická část je zaměřena na zkoumání především dvou schopností spojených s projevy emocí ve tváři, konkrétně jejich rozpoznáváním a nápodobou, dále pak souvislostí těchto schopností s dalšími znaky jako je pohlaví, vzdělání či sebeodhady. Hlavním zjištěním a výsledkem této práce je, že mezi oběma schopnostmi existuje statisticky významná souvislost ($\rho=0,35$; $\alpha=0,05$).

Klíčová slova:

Základní emoce, projevy emocí ve tváři, rozpoznávání emocí, nápodoba emocí, emoční inteligence, poruchy emocí

Title: Facial Expressions of Emotions

Author: Bc. Markéta Zajícová

Department: Department of Psychology, Charles University in Prague, Faculty
of Arts

Supervisor: doc. PhDr. MUDr. Mgr. Radvan Bahbouch, Ph.D.

Abstract:

The theses is dedicated to facial expressions of emotions, it begins with a brief introduction to the topic of emotions as one of the cognitive functions, there is a definition of the term, classification of emotions and their psychopathology, it briefly summarizes the various theories of emotions. The greater part of the theoretical section is devoted to basic emotions and their manifestation in the face, as well as the ability to recognize and imitate them. The theoretical part is closed by the topic of emotional intelligence as a unifying element that highlights the importance of this issue.

Empirical part is primarily focused on two abilities related to facial expressions of emotions, specifically the recognition and the production of them, then links these capabilities with additional characteristics as the gender, the education and their self-estimation. The main finding of this theses is that there is a statistical significant relationship ($\rho=0.35$, $\alpha=0.05$) between the emotion recognition and production.

Key words:

Basic Emotion, Facial Expressions of Emotions, Emotion Recognition, Emotion Reproduction, Emotional Intelligence, Pathology of Emotion

Obsah

1. Úvod	9
TEORETICKÁ ČÁST	12
2. Emoce	13
2.1. Charakteristické znaky emocí	14
2.2. Základní komponenty emocí	15
2.2.1. Fyziologická	15
2.2.2. Kognitivní	16
2.2.3. Behaviorální	17
2.3. Klasifikace emocí	17
2.4. Poruchy emocí	18
2.5. Teorie emocí	19
2.5.1. James – Langeova teorie	20
2.5.2. Cannon - Bardova thalamická teorie	20
2.5.3. Papez – MacLeanova teorie	21
2.5.4. Schachter - Singerova teorie emocí	22
2.5.5. Excitační/Aktivační teorie	22
2.5.6. Teorie obličejové zpětné vazby	23
2.5.7. Neuropsychologické teorie	24
3. Základní emoce	26
4. Neverbální komunikace	29
5. Projevy emocí ve tváři	31
5.1. Hněv	33
5.2. Odpor	35
5.3. Strach	36
5.4. Radost	37
5.5. Smutek	39

5.6. Překvapení	40
6. Rozpoznávání emocí.....	42
6.1. Narušení schopnosti rozpoznávání emočních výrazů	43
6.2. Testování schopnosti rozpoznávat emoce	44
6.2.1. Emotion Recognition Test – CANTAB (ERT).....	46
6.2.2. Emotion Recognition Task – Metrisquare (ERT)	46
6.2.3. The Geneva Emotion Recognition Test (GERT).....	46
6.2.4. Multimodal Emotion Recognition Test (MERT)	47
7. Napodobování výrazu emocí ve tváři	48
7.1. Měření výrazu emoce ve tváři	50
7.1.1. FACS.....	50
7.1.2. Noldus – FaceReader.....	51
7.1.3. Sense Glass.....	52
8. Emoční inteligence	53
EMPIRICKÁ ČÁST	57
9. Úvod	58
10. Cíle výzkumu a hypotézy	61
11. Metody.....	65
11.1. Rozpoznávání výrazu ve tváři	67
11.1.1. Pilotní studie.....	68
11.1.2. Vlastní test	76
11.2. Napodobování výrazu emoce ve tváři	94
11.3. Sebeodhad	96
12. Sběr dat.....	97
13. Zpracování získaných dat	99
14. Charakteristika výzkumného vzorku	100

15. Výsledky	104
15.1. Schopnost rozpoznávat a napodobovat	107
15.2. Schopnosti a jejich sebeodhad	108
15.3. Rozdíly ve schopnostech mezi pohlavími	110
15.4. Rozdíly ve schopnostech a vzdělání.....	112
15.5. Sebeodhady schopností	114
15.6. Shrnutí výsledků	115
16. Diskuze	116
17. Závěr.....	129
18. Seznam použité literatury	132

1. Úvod

Emoce jsou nedílnou součástí života člověka, provázejí všemi stavy a činnostmi (Nakonečný, 2012) a je zcela zásadní být schopný jim porozumět a dokázat se pomocí nich orientovat, nejen ve svých vlastních prožitcích, ale dokázat o nich přemýšlet i při pozorování a interakci s ostatními. Skupina takových dovedností, označovaná jako emoční inteligence, je jedním z hlavních prediktorů úspěchu (Lam & Kirby, 2002) nejen ve věcech pracovních či vzdělávacích, ale zejména v osobním, pracovním, partnerském i sociálním životě.

Emoční prožitky jsou nekonečným zdrojem inspirace, zejména v uměleckých oborech. Mnoho výjimečných děl vzniká na podkladě silných (někdy až patologických) prožitků. Z výtvarného umění si nelze nevzpomenout na malíře Vincenta van Gogha, potýkajícího se s různými psychickými stavy, které vyvrcholily uříznutím části ucha a jehož díla patří dnes do světového dědictví. Mimochodem, podle jedné z hypotéz mu mohl ucho uříznout Gauguin v rámci hádky (Monroe, 1978). Nebo si můžeme vybavit jedno konkrétní dílo Edvarda Muncha, které je plné emocí a nese název *Výkřik*. Ale nemusí se jednat pouze o emoce v díle či emoční stavy autorovy, mohou to být emoce nás, čtenářů a pozorovatelů. Pro mě osobně jsou emoce produkující díla Marka Rothka, ačkoliv nejsem příznivcem tohoto typu moderního umění, jeho obří plátno s názvem *Bílý střed* mě naprosto uchvátilo a přináší mi pokaždé nové myšlenky nebo naopak uklidnění. A to dokonce i přes to, že obsahuje barvy, kterým příliš neholduji.

V New Yorku také před nedávnem vzniklo muzeum pocitů, jehož exteriér reaguje na aktuální zprávy z okolí města v podobě barev. Interiérové expozice pak reagují na projevy (a biometrické údaje) samotných návštěvníků. Podrobnosti o projektu jsou k dohledání na oficiálních webových stránkách

(<https://www.themuseumoffeelings.com/>). Emoce se evidentně dostávají do popředí zájmu.

Emoce ale nehrají důležitou roli jen v umění, ale i v běžném životě člověka a zcela výsadní mají i postavení v profesi psychologické. Myšlenka, že 80% informací je projevováno neverbálním způsobem a pouze 20% je verbalizováno, byla sice částečně vyvrácena (Lilienfeld, 2011), ale uvědomovat si a zcitlivovat se na neverbální signály by mělo být základem naší profese. Zvláště jsem si tuto skutečnost uvědomila při náhledech na vyšetření ve vojenské nemocnici (UVN VFN), kdy bylo jasně patrné, že verbalizace některých tíživých témat je natolik náročná a odhalující, že se k nim klient či pacient sám neodváží a jediná možnost, jak je zjistit a vnést do hovoru, vede právě přes neverbální chování a zachycení emočního výrazu ve tváři.

Samotná psychologie, před významným vstupem Martina Seligmana, nebo u nás Jara Křivohlavého, byla orientovaná zejména na patologické stavy. Pravděpodobně proto, že málokdo chodí k psychologovi, protože se má příliš dobře, moc se mu daří a je často veselý. Ať už se elevace projevuje „pozitivním“ či negativním směrem, tedy manickými či depresivními symptomy, vždy se jedné o náročné stavy, vyžadující kontinuální péči, protože dochází k narušení všech ostatních kognitivních funkcí, celkového well-beingu i všech aktivit běžného života (Activities of Daily Living). Pro depresivního člověka je nesmírně náročným úkonem již ranní vstávání a někdy se stává dokonce nepřekonatelnou překážkou.

Velkou inspirací k tématu emocí mi byl také workshop a lekce norského předsedy organizace Rusfri Oppvekts, jejíž název by se dal přeložit jako dětství bez zneužívání (alkoholu), Erlinga Vevatneho. Jeho komplexní pohled na situaci dítěte, jehož rodič či oba rodiče (nad)užívají psychotropní látky i schopnost ho předávat, byla obdivuhodná. V myšlenkách mi ale doznívá

příběh z jeho praxe o chlapci, který několikrát za den ve výuce doslova vybuchl, jeho chování bylo tak agresivní, že nemohl zůstat studovat ve standardní třídě a musel být přeřazen do třídy speciální, a tak se dostal do Erlingovy péče. Chlapec, který pocházel z dysfunkční rodiny, nebyl schopen popisovat emoce ani je prožívat, zaznamenával pouze somatické projevy, jako jsou bolesti v oblasti žaludku. Po intenzivní práci a tréninku je nejen schopný své emoce rozpoznávat, ale již téměř dva roky u něj nebyl zaznamenán jediný raptus (Vevatne, 2015). Tento příběh deklaruje důležitost emocí a našeho vlastního kontaktu s nimi, stejně jako potenciální a nikdy nekončící možnost změny.

Poslední komentář v úvodu, který je celý nabitý emocemi, se týká prvotního impulsu k napsání práce zaměřené na tematiku projevů emocí v obličeji. Tímto podnětem byl seriál *Anatomie lži*, který vznikl ve spolupráci s hlavním výzkumníkem této oblasti, Paulem Ekmanem, a ukazuje, jak nosné informace můžou emoční výrazy představovat. Schopnost poznávat, jak se ostatní cítí, není důležitá pouze pro psychologickou práci, ale i pro všechny interpersonální vztahy. Zcitlivování a zlepšování dovedností tohoto rázu přináší sladké plody ve všech oblastech života člověka.

Výše jsou uvedené některé důvody a hlavní impulsy, které vedly k napsání diplomové práce s takovým zaměřením. Co se týká samotné struktury, ta je klasicky rozdělena na část teoretickou a empirickou, kde je z důvodu zachování standardní délky práce, teoretická část spíše kratší, avšak je obohacena o zdroje, které mohou sloužit k hlubšímu proniknutí do tematiky, prostor je věnován především části výzkumné. Práce je ukončena závěrem, po kterém samozřejmě následuje seznam použitých zdrojů a přílohy, které jsou celkem tři.

TEORETICKÁ ČÁST

*„Člověk není rozumná bytost, která má emoce,
ale emocionální bytost, která občas myslí.”*

(František Koukolík)

V úvodu teoretické části je krátké seznámení s pojmem emoce a jejich charakteristickými znaky, stejně jako základními komponentami. Navazuje kapitola, která se snaží emoce klasifikovat a klasifikovat i poruchy afektivity. Ve stručnosti je představen i vývoj teorií emocí, kde je pozornost zaměřena především na teorii obličejové zpětné vazby. O něco větší prostor je věnován základním emocím, jejich znakům a projevům ve tváři, stejně jako schopnosti takové projevy rozpoznávat a napodobovat i tomu, jakými metodami a nástroji se dají tyto schopnosti měřit. Teoretický úvod je uzavírán kapitolou o emoční inteligenci, která by měla fungovat jako jednotící prvek uvedených schopností a zdůraznit jejich důležitost v životě jedince a jeho vnímané spokojenosti.

2. Emoce

Slovo emoce vychází z latinského e-motio/emovere, tedy pohnutí, duševní vzruch. Psychologický slovník definuje emoce jako: *„širokou škálu citových prožitků a doprovodných fyziologických změn; biologicky účelné adaptace, evolučně starší a proto silnější a hůře ovlivnitelné než rozumové procesy; spojovány s činností limbického systému; v zásadě jde o hodnotící, kladné či záporné reakce na podnět; pojem širší než cit, zastřešující subjektivní zážitky libosti a nelibosti provázené fyziologickými změnami, motorickými projevy (gestikulace, mimika), stavy menší či větší pohotovosti a zaměřenosti (láska, strach, nenávist); ...“* (Hartl & Hartlová, 2010, str. 126).

Emoce jsou tedy subjektivním a individuálním prožitkem, který se zpravidla vztahuje se k nějakému objektu, na který reaguje, tj. je předmětný a odehrává se v aktuálním čase, okamžiku. Emoce nabývají určité polarity, jsou prožívány jako příjemné či nepříjemné, ale mohou být i ambivalentní. Jsou významně provázány s dalšími kognitivními funkcemi (Nakonečný, 2012).

Emoce jako takové provázejí jedince celým jeho životem, od narození až do smrti, formují jeho osobnost i interpersonální vztahy a celou sociální síť, mají vliv i na pracovní úspěšnost. Jsou jedním ze základních regulátorů chování člověka, pomáhají v jeho adaptaci. Jejich vliv na prožívanou úspěšnost a spokojenost života je nezměrný, mohou vést jak k pocitům naplněnosti, tak i k naprostému utrpení (Vymětal, 2007).

Celkově jde ale o velmi vágní pojem, pro který je nesmírně náročné či dokonce téměř nereálné stanovit hranice nebo přesně vymezit, co slovo „emoce“ znamená. Obdobně jako je náročné stanovit hranice pro emoce samotné, je obtížné je ustanovit i mezi jejich jednotlivými prototypy, např. jak rozlišit mezi smutkem a agonií (Slaměník, 2011).

Pro emoční stavy se nejčastěji používají tři termíny: emoce, nálada a afekt. Některé přístupy je používají záměně jako synonyma, jiné mezi nimi důsledně rozlišují, nezřídka je i snaha o jejich hierarchizaci (Ekkekakis, 2013). Zajímavý je ale význam slova afekt v angličtině, kromě citu či náklonnosti, totiž znamená i ovlivňovat, postihovat, zachvátit, zasáhnout, dotknout se nebo citově zapůsobit (Barták, 2004).

2.1. Charakteristické znaky emocí

Emoce je možné chápat jako komplexní jevy, které jsou v rámci kognitivních či mentálních projevů extrémně citlivé na změny prostředí – situační změny či změny osobního charakteru, a tím pádem jsou i výrazně proměnlivé. Nedílnou charakteristikou je i jejich již zmíněná subjektivita, která se týká reaktivity v dimenzi libosti-nelibosti, ale i samotné intenzity jednotlivých prožitků. Konkrétní emoce (např. smutek) tak mohou nabývat různých forem: např. pochmurná nálada, trudomyslnost, smutek či psychopatologicky deprese (Stuchlíková, 2007).

Základní charakteristikou je polarita emocí, všechny emoce mají nějaký náboj, pozitivní či negativní, většina emocí tak má svůj protiklad (Nakonečný, 2012). Libost či nelibost podnětů jsme schopni vnímat již v prenatalním stádiu vývoje (Langmeier & Krejčířová, 2006) Všechny emoce jsou taktéž spojeny s biologií organismu, s endokrinními žlázami, autonomní i centrální nervovou soustavu (Nakonečný, 2012).

Mezi další charakteristické rysy emocí patří jejich dynamičnost – proměnlivost napříč časem, asociativnost – prožívání jedné emoce může vyvolávat emoci jinou a také iradiace – přesun či rozšíření emoce na další předměty či jevy, resp. podřízení ostatních činností prožívání dané emoce (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

Základní funkcí emocí je pak aktivace organismu, příprava ke konkrétní akci, připravenost a schopnost rychle reagovat. Zároveň emoce pomáhají v hierarchizaci hodnot a autoregulačních mechanismech (Nakonečný, 2012) a jsou jedním z nástrojů socializace a celkové regulace osobnosti člověka (Slaměník, 2011).

2.2. Základní komponenty emocí

Existují tři základní komponenty emocí. Složka fyziologická, která odráží činnosti autonomního nervstva, složka kognitivní zodpovědná za hodnocení emočních prožitků a do třetice, složka behaviorální, která sdružuje pozorovatelné projevy jako je mimika, gestikulace nebo také tón hlasu (Atkinson, 2003).

2.2.1. Fyziologická

Fyziologická, somatická neboli tělesná složka emocí je způsobená aktivací autonomního nervového systému, zejména sympatiku. Mezi projevy patří např. zrychlený srdeční tep (tachykardie), zvýšená dechová frekvence (tachypnoe) a zvýšený krevní tlak (hypertenze), napětí svalových vláken, pocení, nevolnost (nauzea) aj. (Atkinson, 2003).

Fyziologickou reakci je možné objektivně zjistit pomocí měrných přístrojů, např. elektrokardiogramem (EKG), kožně galvanickou reakcí, ale i magnetickou rezonancí (MRI) a dalšími metodami. Poskytuje bazální informace o obecné úrovni aktivace, nikoliv však o hodnotách prožitku v rámci hédonického kontinua (Vysekalová, 2014).

Na počátku 20. století se výzkumem zabýval Walter Cannon, který popsal poplachovou reakci, též dobře známou jako dichotomii „fight or flight“ (bojůj nebo uteč) (Cannon, 1916). Tento druh reakce se objevuje zejména v situacích ohrožení a jeho cílem je zvýšit pravděpodobnost přežití. Mezi

somatické reakce patří právě zvýšení pocení (ochrana proti přehřátí), zvýšení srdečního tepu, prohloubení dechu, zpomalení trávení tuků a bílkovin, ale zvýšení metabolismu sacharidů. Tělo produkuje více krevních destiček jako ochranu při případném poranění, v mozku se vytváří endorfiny, jejichž úkolem je zamezit prožitkům bolesti. Kromě mnohých dalších projevů se rozšiřují i zorničky (Roberts, 2012).

V dnešní době se k dyádě přidává ještě třetí možná reakce, a to *freeze* (ztuhnout). Oproti dvěma předchozím, které jsou aktivní, až už směrem přibližování či oddalování, je třetí způsob reakce veskrze pasivním. Subjekt se stává naprosto inaktivní, bez jakékoliv obrany (Loman & Gunnar, 2010), což je akce velmi účinná v živočišné říši, kde je predátor v přírodě prakticky neschopen identifikovat nepohybující se předmět.

2.2.2. Kognitivní

Kognitivní komponenta je zodpovědná za vědomé hodnocení prožívaného (Blatný, 2010). Díky kognitivním procesům je možné si emoci nejen uvědomit, ale i ji uměle navodit (Kučera, 2013).

Existují dva základní mechanismy kognitivního zpracování emocí: atribuce a zhodnocení. Atribuce je připisováním příčin, např. „cítím znechucení, protože jsem viděl mrtvého ptáka“; zhodnocení je, jak už název vypovídá, závislé na subjektivním vyhodnocení dané situace, např. „nemám strach, protože mi mrtvý pták nic neudělá“ (Lazarus & Folkman, 1984).

Ovšem emoce mají i výrazný vliv na ostatní kognitivní procesy, pro standardní fungování je ideální mediální úroveň aktivace bez emoční polarity či s mírným pozitivním nábojem (Bourne & Yaroush, 2003). Jejich vliv je deklarován u pozornosti, paměti i exekutivních funkcí. A to zejména strategií popsanou výš, tj. kladné emoce zvyšují kapacitu či zlepšují funkčnost,

záporné či příliš silné emoce znemožňují adekvátní fungování kognice (Carver & Scheier, 1990; Kimchi, 1992; MacLeod, 1996).

2.2.3. Behaviorální

Behaviorální neboli výrazová složka emocí je těžištěm této práce. Lze ji rozdělit do tří kategorií: tendence k jednání, neverbální reakce a výrazy obličeje. Emoce nám dávají základ našeho chování, určují zaměření, co chceme dělat. Stejně jako se chování přímo odráží, např. v gestech či postojích, hlasové intonaci nebo právě výrazech v obličeji (Susan & Richard, 2015). Ty jsou u primárních emocí vrozené a druhově i kulturně univerzální (Darwin, 1965; Ekman, 2006).

Zároveň je ale, do určité míry, člověk schopen výrazovou část emocí korigovat, zejména ze společenských důvodů. Výraz je možné maskovat, simulovat či modulovat – zmírnit či zesílit (Kučera, 2013).

2.3. Klasifikace emocí

K rozdělení emocí lze zjednodušeně přistupovat ze dvou hledisek. Jedním je čas, tedy délka trvání emočního prožitku a druhým je pak charakter úrovně emocí, tedy zda se jedná o emoce nižší či emoce vyšší (Nakonečný 2012). Speciálním stavem jsou prožitky tělesné jako je žízeň, hlad, únava či bolest, které ačkoliv nejsou primárně emoční, tak mají silnou emoční odezvu, jsou tedy s emocemi nedílně spojené (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

Klasifikace na podkladu délky trvání je často uplatňovaná, ačkoliv hůře měřitelná vzhledem k rozdílným dobám trvání jednotlivých emočních komponent u různých lidí (Scherer, 1984). Afekt je termín, kterým je označován velmi krátký, ale také velmi intenzivní prožitek, který má zcela zásadní vliv na všechny ostatní kognitivní funkce. Nálada je oproti tomu emoční prožitek s výrazně slabším nábojem, ale delší dobou trvání, který má

taktéž dopady na paměť, pozornost či jiné funkce. Poslední ve výčtu jsou vášně, které jsou velmi silné a dlouhodobé, projevují se jako zapálení pro nějakou bytost, aktivitu nebo předmět (Nakonečný, 2012; Slaměník, 2011).

Ve druhém přístupu jsou emoce děleny na nižší a vyšší. Jednoduché emoce jsou společné mnoha živočišným druhům, spadají tam vášně i nálady a jejich speciálním případem, kterému bude věnována pozornost v následujících kapitolách, jsou emoce základní. Do této kategorie ale spadají i tělesné neboli vitální prožitky. Vyšší emoce jsou delikátní záležitostí lidského druhu a jsou spjaty se sociálním kontextem, hodnotami, morálkou. Do té kategorie patří např. empatie, čestnost, hrdost nebo smysl pro estetiku (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015)

Existuje samozřejmě i mnoho dalších přístupů ke kategorizaci emocí, podle hloubky, vztahu ke zdroji aneb co je spouštěčem, zda se jedná o somatické vstupy, smyslové, vlastní myšlenky či duchovno nebo je lze dělit podle účelu na aktivizující a inhibiční (Nakonečný, 2012).

2.4. Poruchy emocí

Z jednoho ze základních způsobů dělení, podle délky a intenzity prožitku, vychází i kategorizace poruch afektivity. Ty nelze přímo rozlišit na poruchy kvalitativní a kvantitativní, jak to lze udělat např. u poruch myšlení, protože tato narušení se různě prolínají a není možné je přesně rozdělit (Raboch & Pavlovský, 2012).

Poruchy afektů jsou narušením standardního průběhu afektu a mohou vést směrem elevačním či inhibičním. Do první kategorie spadá zvýšená afektivní dráždivost a nevládnutý afekt. Do kategorie druhé je zařazován afektivní útlum či ztlum a afektivní stupor. Mezi speciální případy se řadí patický afekt a afektivní raptus, které bývají doprovázeny i kvantitativní

změnou vědomí, zejména obnubilacemi (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

Poruchy nálad dávají vznikát tzv. patickým náladám, které od nálad normálních nedělí příliš ostrá a jasná hranice. Mohou se pohybovat na škále hédonického kontinua, mezi nejznámější a krajní body patří nálady manické a depresivní. Patických nálad je výrazně větší množství než poruch afektivity, spadá mezi ně nálada extatická, rezonanční, apatická, anhedonická a mnohé další (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

Poruchy vyšších citů jsou narušením specificky lidských oblastí emotivity, které jsou formovány v rámci socio-kulturního kontextu. Mezi tento typ poruch je řazena sociální tupost, anetičnost, emoční deprivace a degradace. Ale může docházet také k nadměrnému rozvoji vyšších citů, což není běžně považováno za poruchy (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

Mezi tzv. kvalitativní poruchy afektivity se řadí emoční oploštělost, emoční labilita až inkontinence, emoční inkongruence, alexithymie, idiosynkrazie. Předposledním termínem jsou popisovány osoby, které nerozumí vlastním emocím a vnímají je jako tělesné projevy. Poslední zmíněný termín, idiosynkrazie, je specifickou hypersenzitivou na konkrétní podnět (Raboch & Pavlovský, 2015).

Poruchy emotivity ale nemusí figurovat jako samostatné jednotky, nýbrž mohou být jedním ze symptomů jiných, dalších onemocnění, např. poruch autistického spektra nebo psychotických poruch schizofrenního okruhu (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

2.5. Teorie emocí

Existuje mnoho různých přístupů ke zkoumání emocí, jejich základní pojetí a historický vývoj, je velmi stručně nastíněn v následujících

podkapitolách. Pozornost je věnována zejména přístupu, který mapuje souvislost prožívání emoce a projevu emoce v obličeji, tedy teorii obličejové zpětné vazby.

2.5.1. James – Langeova teorie

William James a Carl Lange zastávali názor tzv. periferního pojetí emocí, které je možné chápat charakteristickým tvrzením „jsme smutní, protože pláčeme“. Podstatu této teorie tvoří myšlenka, že emočně významné podněty vyvolávají primárně fyziologickou či behaviorální odezvu organismu, která až poté evokuje specifické emoční prožitky.

Zjednodušeně řečeno, významné události (prezentace před publikem) navozují tělesné příznaky (třes rukou, nauzeu, tachykardii, aj.) a až tyto behaviorální symptomy jsou vnímány v podobě emocí (strach, úzkost) (James, 1884; Lange, 1885).

Přínosem přístupu Jamese a Langeho bylo zejména to, že se studium emocí zaměřilo fyziologickým směrem. I když byla teorie kritizována, nikdy nebyla úplně vyvrácena a v jistých formách či adaptacích je aktuální i dnes (Slaměník, 2011).

2.5.2. Cannon - Bardova thalamická teorie

Walter Cannon v roce 1927 zkritizoval periferní teorii emocí ve dvou zásadních bodech. Prvně poukázal na to, že činnost vegetativní nervové soustavy (součást periferního systému) je výrazně pomalejší než rychlost vzniku emocí, z čehož vyplývá, že emoce nemohou vznikat na podkladu fyziologických změn. Druhým kritickým místem je pak to, že podráždění téhož místa nervové soustavy může aktivovat odlišné emoce (Cannon, 1927).

Centrem emocí je podle Cannona (1927) thalamus, dle Barda (1934) hypothalamus. Princip procesu vzniku emocí je následující: informace ze

senzorických podnětů vedou do thalamu, poté jsou vyhodnoceny neokortexem, zda dosahují aktivační úrovně, pokud ano, míří vzruch přes hypothalamus k sympatiku (autonomní nervový systém) a zároveň do mozkové kůry, kde je zpracován jako emoční prožitek (Bard, 1934).

2.5.3. Papez – MacLeanova teorie

Viscerální teorie emocí, kterou v roce 1937 James Papez poukázal na důležitost funkce mozkové struktury nazvané limbický systém, zahrnuje thalamus také jako centrum pro zpracování informací. Z thalamu mohou mířit informace třemi různými směry, motorické vzruchy do bazálních ganglií, myšlení směřuje do neokortexu a emoční prožitky směřují právě do limbického systému, který je intenzivně spojen s hypothalamem (Papez, 1937).

Po autorovi je pojmenována i významná část limbického systému, Papezův okruh či Papezův obvod, který se skládá z hypothalamu, dorzální části thalamických jader, gyru cinguli, hipokampu, fornixu a odtud opět navazuje na hypothalamus. Papezův okruh je významný pro vegetativní doprovod emocí (Kittnar, 2011).

Paul MacLean prováděl mnoho experimentů na zvířatech, zejména opicích, kdy zkoumal souvislosti mezi činností limbického systému a emocemi. Zdůraznil důležitost amygdaly jako významné části limbického systému, která obstarává zejména emocionální a viscerosomatické reakce (MacLean, 1955).

Jeho hypotéza o trojjednosti mozku, kdy jednotlivé struktury dělí na mozek plazí, kam patří mozkový kmen a je strukturou vývojově nejstarší, mozek savců, který zahrnuje mezimozek a v něm obsažený limbický systém a nakonec neokortex, který považuje za mozek specificky lidský (MacLean,

1977), je dnes sice ještě často používaným (Hill, 2010), ale příliš zjednodušujícím a schematizujícím přístupem (Slaměník, 2011).

2.5.4. Schachter - Singerova teorie emocí

Stanley Schachter a Jerome Singer postulovali tzv. dvou faktorovou teorii emocí. Za nezbytné a postačující pro vznik emocí považovali dva faktory: arousal a label. Fyziologická reakce (arousal) je poměrně difúzní a není specifická pro jednotlivé emoce, tzn. že stejné tělesné pocity (palpitace, hyperventilace) mohou probíhat u různých emocí. Stěžejní je totiž kognitivní zpracování neboli označení nebo vyhodnocení (label) podnětu (šťěstí při výhře v loterii nebo nehoda na bicyklu) (Schachter & Singer, 1962). Na základě dnešních poznatků, je tato teorie ovšem neúplná, protože emoce nelze vysvětlit pouze na základě dvou faktorů a dokonce je i nesprávná, protože jednotlivé emoce mají jiné fyziologické projevy (Slaměník, 2011).

Na tuto teorii navázal Lazarus se svou teorií ohodnocení, která zdůrazňuje důležitost rozumového zhodnocení emočního prožitku, úsudku, který vyplývá z celé situace. Své práce zaměřil na výzkum stresu, jeho vzniku a způsobech zvládání (Lazarus & Folkman, 1984).

2.5.5. Excitační/Aktivační teorie

Donald Lindsley (1961) prováděl experimenty se senzorickou deprivací. Zjistil a prokázal, že pokud není dostatek podnětů z vnějšího prostředí, začne si mozek, resp. retikulární formace, produkovat podněty vlastní (např. formou halucinací), jedná se o tzv. spontánní vnitřní aktivitu (Zubek, 1969).

Elisabeth Duffy díky novým poznatkům o elektrické aktivitě mozku (EEG) zaznamenala roli aktivace (arousalu) u emocí. Arousal je vyvolán právě činností retikulární formace a je typický zvýšením celkové aktivační úrovně. Z retikulární formace směřují ascendentní dráhy do velkého mozku, které

mají budivou funkci a descendentní dráhy do mozkového kmene s účinkem tlumivým. Emoce jsou pak jen jednou částí kontinua aktivace (Duffy, 1962).

2.5.6. Teorie obličejové zpětné vazby

Hypotéza (Facial Feedback Hypothesis – Teorie obličejové zpětné vazby) říká, že obličejová aktivita ovlivňuje emoční odpověď organismu. Osoby, které projevují na tváři emoční výraz bez zdrojového emočního prožitku, získávají po určitém časovém úseku odpovídající emoční naladění, které je provázeno aktivitou sympatiku a parasimpatiku (Zuckerman et al, 1981). Což znamená, že i při cíleném napodobování emočních výrazů dochází k modulaci neurální aktivity (Hennenlotter et al, 2009).

Dnes již velmi známé experimenty, které tuto hypotézu potvrzují, spočívaly v držení propisky v ústech. V jednom z případů zněla instrukce tak, že proband má držet propisku zuby, což aktivuje svalstvo, které je za obvyklých podmínek odpovědné za úsměv. V druhém případě pak měl účastník držet propisovací tužku pomocí rtů, což vede k zapojení muskulárních celků běžně aktivovaných smutkem. Obě skupiny pak sledovaly animovaný film, v prvním případě byl považován za výrazně vtipnější než v případě druhém (Strack, Martin & Stepper, 1988).

Uvedený případ potvrzuje, že aktivací svalstva zodpovědného za úsměv, dochází k prožívání libých pocitů. U průkaznosti prožívání negativních emocí tomu bylo dosaženo v experimentu, kde měli účastníci spojit dvě golfové odpaliště (tzv. týčka) v prostoru jejich vlastního obočí s tím, že jednotlivé podložky byly umístěny v rozích očí (očnicových oblouků). Experiment jim byl prezentován jako zaměřený na dělení pozornosti, avšak docházelo při něm k aktivaci svalů, které jsou reliabilní pro výraz smutku. A smutek také tyto účastníci signifikantně více reportovali (Larsen, Kasimatis & Frey, 1992).

Další experimenty, podporující pravdivost hypotézy obličejové zpětné vazby, byly prováděny v rámci estetických zákroků, konkrétně aplikací botulin toxinových injekcí do specifických obličejových svalů (zejm. svaly kolem očí), jejichž důsledkem dochází k relaxaci kýžených muskulárních uskupení. Aplikace těchto injekcí vedla k zmírnění prožívání smutku, vzteku a strachu (Alam et al, 2008).

Na druhou stranu však není obličejová zpětná vazba nedílnou součástí prožívání emocí, ale zdá se být pouze jedním z kanálů. Při zkoumání pacientky s bilaterální obličejovou paralýzou, která ačkoliv nebyla schopná vyjadřovat v obličeji emoce, jejich prožívání vykazovala standardním způsobem. Její schopnost detekovat a rozlišovat emoční výrazy se neodlišovala oproti normativnímu vzorku (Keillor et al, 2002).

2.5.7. Neuropsychologické teorie

Díky pokroku vědy, a to zejména v oblasti funkční zobrazovací techniky (funkční magnetická rezonance, fMRI; pozitronová emisní tomografie, PET), je možné sledovat emoce výrazně vědecktější cestou a celkově objektivněji než tomu bylo dříve (Koukolík, 2002).

Dle aktuálně platné teorie, ačkoliv i k ní existují výhrady, se na emočním prožívání podílí několik mozkových struktur. Rozpoznání emočního signálu je v gesci struktur mozkového kmene. Bazální ganglia a limbický systém jsou odpovědné za prožívání a reakci, dodávají rozpoznanému signálu emoční rozměr, polaritu, tedy „obsah“. Širší zařazení do socio-kulturního rámce a další kognitivní procesy poté probíhají v mozkové kůře, zejména prefrontálním kortexu (Pribram, 1981).

Výše je popsán základní model, neurologické koreláty ale varíují na základě typu emoce, která je prožívána i na podkladě smyslového kanálu, kterým byla přijata, např. smutek je spojen s aktivací subcallosálního cingulu

(parahipokampální oblast, Broadmanova area) (Phan et al, 2002). Klíčová role, zejména pro rozpoznávání emocí a emoční odpovědi, je ale především v činnosti amygdaly (Davidson & Irwin, 1999; Phelps, 2006).

3. Základní emoce

Už Descartes předpokládal, že existuje šest základních afektů: radost, smutek, láska, nenávist, touha a údiv. Ostatní emoce dle jeho přístupu vznikají kombinací těchto základních. Primárním zdrojem jejich vzniku jsou tělesné prožitky, ale mohou vznikat i díky myšlenkovým pohnutkám, např. uvažování o zlu vede ke smutku (Descartes, 2002).

Pojem primární emoce zavedl do vědecké terminologie Charles Darwin, který v nich spatřoval adaptační funkci odpovídající reakci organismu na externí dění, dle svého evolučního přístupu. Své závěry podpíral, mimo jiné, dotazníkovými studiemi, ve kterých misionáři, cestující po různých zemích, zaznamenávali podobné projevy emocí napříč různými světadíly a kulturami (Darwin, 1965).

Tomkins (1962, 1963), který považoval emoce za základní motivační činitele, ve své teorii předkládá 6 základních emocí, které jsou vrozené a univerzální a které se projevují určitým souborem tělesných změn a změn výrazů ve tváři. Emoce rozděluje na základní a pomocné, mezi základní patří dvě kladné (radost a vzrušení), jedna neutrální (překvapení) a tři záporné (strach, hněv a trýzeň), pomocné emoce jsou tři (stud, znechucení a znechucení ze zápachu) a všechny jsou negativní.

Plutchik (1982) považoval za základních 8 emocí (smutek, strach, radost, akceptace, vztek, znechucení, očekávání a překvapení), které uspořádal do svého modelu, který je prostorově zobrazuje kolem čtyř bipolárních dimenzí.

Na počátku 70. let 20. století se dva vědci nezávisle na sobě pustili do velmi podobných výzkumů a dospěli k totožným závěrům. Izard za použití fotografií projevů základních emocí ve tváři dokázal, že lidé jsou schopni je

rozeznávat nezávisle na kultuře (Izard, 1971). Ekman s Friesenem (1971) později toto téma dále rozpracovali a obdobnými metodami v rozličných zemích i podmínkách prokázali kulturní nezávislost projevů základních emocí ve tváři.

Jedná se o tyto základní emoce: překvapení, strach, hněv, radost, smutek a znechucení (Ekman, 1992a). U těchto emocí je výraz interkulturně univerzální, dochází k aktivaci specifických vzorců obličejových svalů, jejichž aktivita je řízena činností autonomního nervového systému (sympatiku a parasympatiku) (Levenson, Ekman & Friesen, 1990), což částečně odpovídá Jamesově teorii.

V poslední době se hovoří o základní sedmici emocí, kde kromě šesti již zmíněných, přibývá i pohrdání. Dříve se nerozlišovalo od znechucení, ale opakovanými výzkumnými studiemi bylo zjištěno, že v 75% je rozpoznávána jako samostatná emoce (Ekman & Heider, 1988). Na rozdíl od všech ostatních, se pohrdání objevuje pouze na jedné polovině obličeje, je tzv. unilaterální (Endres & Laidlaw, 2009).

Oproti těmto názorům stojí sociální konstruktivismus, který vidí emoce jako výslednou interpretaci situace, tedy naučený sociální konstrukt, který odráží kulturní prostředí a jemu náležící normy. Emoce jsou považovány za naučené role chování a sociální konstruktivisté odmítají důkazy o vrozenosti a schopnosti interkulturní identifikace emočních výrazů (Harré, 1986; Solomon, 1984),

Ačkoliv je výraz jednotlivých emocí přenosný napříč kulturami, existují drobné variace, které můžeme pozorovat. Tyto odlišnosti v projevech emocí nejsou dány jejich rozdílným způsobem vyjádření, ale různou mírou regulace projevů emotivity, která je závislá právě na socio-kulturním nastavení (Butler, Lee, & Gross, 2007; Matsumoto, Yoo, & Nakagawa, 2008). Pomocí

EMG (elektromyograf) jsou zaznamenány obličejové reakce, které jsou běžným a netrénovaným okem nepozorovatelné, svalové stahy se objevují v reakci na sociální i osobní podněty nezávisle na kultuře (Cacioppo, Bush & Tassinary, 1992).

Z pohledu neuropsychologických přístupů a teorií byla i existence základních emocí podrobena několika zkoumáním. V americké meta-analytické práci bylo potvrzeno, že některé základní emoce (strach, hněv, odpor, smutek a radost) mají své stabilní neurální koreláty, které jsou konzistentní a mezi jednotlivými emocemi dobře diskriminované (Vytal & Hamann, 2010). Ale amygdala a asociativní kůra jsou aktivovány při všech základních emocích (Tettamanti et al, 2012).

Obdobně i činnost autonomního nervového systému (dilatace cév, elektrodermální aktivita, pulsace, systolické intervaly) je nomoteticky a specificky na podnět senzitivnější, než idiosynkraticky a osobnostně specifická, což podporuje teorii, že základní emoce mají rozdílné a rozlišitelné charakteristické znaky, které se projevují v autonomním nervovém systému (Stephens, Christie & Friedman, 2010).

4. Neverbální komunikace

Neverbální komunikace zahrnuje širokou oblast projevů, které doprovází chování a vyjadřování člověka, lze ji diferencovat na neverbální části řeči (paraverbální komunikace), jako jsou pomlky, intonace nebo tempo a na neverbální projevy těla (Argyle, 1975). Zcela zásadní postavení má v analýze projevů dětí, kde je neverbální komunikace mnohem důležitější než u dospělých, protože zde teprve dochází k rozvoji řečových kvalit (Doherty-Sneddon, 2005).

Mezi neverbální projevy je řazena gestika (pohyby rukou, hlavou) a kinezika (pohyby celého těla), posturika (postoj a poloha těla), mimika (výraz tváře), proxemika (blízkost či vzdálenost v prostoru), haptika (tělesný kontakt, dotyky). Dále je zařazován oční kontakt, ale i oblečení a jiné aspekty vzhledu člověka (Vybíral, 2009). Právě proto i v případě, kdy se jedinec rozhodne nekomunikovat, tj. verbálně se neprojevoval, tak stále komunikuje přes zmíněné neverbální komunikační kanály (Goffman, 1963).

Při komunikaci dochází ke smíšení verbálního a neverbálního sdělení, ta mohou být v zásadě buď kongruentní či se mohou navzájem popírat. Neverbální projevy mohou vyjádřená slova čistě doprovázet, klást na některá zvýšený důraz, mohou sdělení opakovat nebo je mohou i nahradit, např. pokývnutí hlavy na znamení souhlasu (Knapp & Hall, 2002).

Mimoverbální způsob vyjadřování je zcela typickým pro emoce a náladu člověka, málokdy se jedinec přímo slovně vyjadřuje ve stylu „jsem sklíčený“ či „jsem nadšený“, ale sklíčenost i nadšení jsou pozorovatelné ve většině jeho neverbálních projevů (DeVito, 2008). Nejvíce informací z této kategorie získáváme zrakem, tedy pomocí pozorování okolí (Argyle & Ingham, 1972).

Některé neverbální projevy jsou závislé přímo na osobě člověka, tedy projevují se interindividuálními rozdíly, např. osoby temperamentnější budou pravděpodobně vykazovat vyšší četnost dotyků (haptiky) a některé jsou podmíněny kulturně, např. rozdíly ve standardní vzdálenosti (proxemika) mezi osobami americké a asijské kulturní příslušnosti (Clayton, 2013; Vybíral, 2009). Zatímco mimické projevy základních emocí jsou univerzální a kulturně nezávislé (Ekman, 2015).

Základní emoce jsou projevovány mnohdy spontánně a jsou i velmi často a dobře rozeznávány. Pokud je z hlediska neverbálních signálů k dispozici pouze audiozáznam, určí odpovídající emoci správně celkem 47% osob, pokud je k předkládání pouze obrazový materiál (dynamický), jsou základní emoce rozeznávány s přesností 56%. V případě, že je respondentovi umožněno využívat k detekci emocí audio-vizuální záznam, pak schopnost rozpoznání nepatrně vzroste na 59% (Davitz, 1964).

Levitt (1964) zjistil, že pro rozpoznávání základních emocí je nejprínosnějším zdrojem obličeje, tedy mimika. Výjimku tvoří pouze strach, u kterého je dosaženo lepší rozlišovací schopnosti za využití zvukového záznamu, ve kterém je patrné „stažení hrdla“. Nejlépe rozpoznávanou základní emoci je radost, která dosahuje hodnoty 86%.

Obecně je ale lidská tvář nosným zdrojem informací, nejen v pozici zobrazení základních emočních stavů, ale ilustruje i vztah dvou komunikujících, může zprostředkovávat vodítka k postojům a promptně reaguje na sdělované (Ekman, 2015; Janáčková & Weiss, 2008). V obličeji je zahrnut i další neverbální projev, oční kontakt (Vybíral, 2009). Důležitost a srozumitelnost výrazů ve tváři je možné ilustrovat na emotikonech, tedy smajlících, které v psaném projevu pomáhají vyjádřit emoční náboj a tak dokreslují situaci komunikujících (Lo, 2008).

5. Projevy emocí ve tváři

Projevy emocí ve tváři jsou ústředním tématem diplomové práce a vznikají průnikem témat základních emocí a neverbálního chování či komunikace. Pro základní emoce je totiž obličejový výraz tím nejsignifikantnějším neverbálním projevem (Levitt, 1964).

Průkopníkem zaměření na výraz emocí v obličeji byl, v této práci již jmenovaný, Charles Darwin, jehož výsledky činnosti byly dlouho dobu zatracovány a až s přispěním Ekmana, byly oživeny. Darwin považoval tvář za indikátor vnitřního emočního stavu a zároveň vyznával názor, že emoční výraz se propisuje i ve tváři zvířecí, jak publikoval ve své knize „Výraz emocí u člověka a u zvířat“ v roce 1872. Z toho vyplývá i jeho názor na univerzalitu emocí (Darwin, 1965). K výzkumu ho vedla snaha porozumět své dceři v době, kdy ještě neuměla mluvit, a po bedlivém pozorování si uvědomil, jak významně se její obličejové grimasy podobají mimickým projevům samice orangutana, kterou v té době zkoumal v ZOO (Hill, 2010).

V šedesátých letech 19. století se Jan Evangelista Purkyně, český biolog, anatom, fyziolog, ale i básník a filozof, ujal zpracování hesla „cit“ v Riegrově slovníku naučném. Oproti svému, primárně přírodovědnému, zaměření vyzdvihuje v oblasti zkoumání citů hodnotu introspekce a pozorování sebe sama (Švancara, 1973). V rámci své činnosti, obdobně jako Charles Darwin, studoval také projevy emocí ve tváři (Jurášková & Horňák, 2012). V týdeníku Český Svět v roce 1909 vyšly a zachovaly se fotografie prototypů emočních projevů, vyjádřené samotným Purkyněm tak, jak je předkládal svým studentům, viz následující obrázek (Anděl, 2004).



Obrázek 1

Standardní projevy základních emocí ve tváři se objevují i u dětí, které jsou od narození slepé či hluché, což je důkazem vrozenosti výrazu základních emocí, jejich univerzality a zároveň je tím deklarována jasná souvislost mezi emočním prožitkem a výrazem ve tváři (Eibl – Eibesfeldt, 1973; Goodenough, 1932). Rozdíly ve výrazech mezi slepými a vidícími dětmi se objevují mezi druhým a třetím rokem života, kdy vidící děti více udržují na obličeji úsměv jakožto funkci sociální začlenění, na rozdíl od dětí slepých (Thompson, 1941).

Je zásadní uvědomit si, že existuje významný rozdíl mezi spontánně projevenou emocí a socio-kulturně podmíněným výrazem tváře (Tcherkassof et al, 2007). Rozdíly se projevují v rychlosti rozvoje emoce (Gosselin, Kirouac & Doré, 1995), zapojení jednotlivých mimických svalů (Ekman, 1992b) i celkové délce trvání (Ekman, 1984). Uměle vytvářené emoční výrazy jsou kostrbatější, jejich nástup ani odchod není plynulý, objevují se spíše v záblesku a přetrvávají inadekvátně dlouhou dobu, často vidíme i zapojení jiných svalových skupin (Ekman, 2015).

Ekman sám svou teorii popisuje jako dvoufaktorovou neboli neurokulturální. První faktor je čistě biologický, aktivace mimických svalů vzniká na podkladě nervové aktivace, druhý faktor je oproti tomu kulturní a jsou v něm obsažena sociální pravidla pro zobrazování emocí, tedy kdy má být emoce zesílena či zmírněna nebo úplně potlačena (Ekman, Sorenson &

Friesen, 1969), což je přesně ten fenomén, který se objevuje u přibližně tříletých, zdravých dětí a u dětí slepých nedochází k rozvoji těchto socio-kulturně podmíněných zvyklostí pro modulaci emocí (Thompson, 1941), obdobně se tato zobrazovací pravidla projevují např. mezi Japonci, kteří se snaží maskovat své znechucení, protože to je v jejich kultuře zvykem, přesto ho cítí a jejich mimické svalstvo je zapojeno dle daného vzorce, byť jen na velmi krátký úsek a velmi jemně (Ekman, 2015).

Projevy základních emocí, tak jak budou dále konkrétněji vysvětleny a popsány, vznikají kombinací aktivace různých svalových částí obličeje, kam patří: čelo, obočí, oči, víčka, kořen nosu a nos samotný, tváře, ústa a brada (Ekman & Friesen, 1978). Zdá se, že nejnositelnějším zdrojem jsou oči, které dokážou poskytnout informaci o strachu, smutku, radosti, hněvu i překvapení (Knapp, 1978).

5.1. Hněv

“Jsou už takoví. Nesmíme se proto na ně zlobit. Děti musejí být k dospělým velice shovívavé.”

Antoine de Saint-Exupéry, 2015, str. 18

Mezi synonyma hněvu nebo jeho další aspekty, nabývající různé intenzity, patří vztek, podráždění, hněv, naštvání, popudlivost, frustrace, zloba, zlost, rozhořčení, podrážděnost, zuřivost, pobouření, zběsilost či rozzuření, nenávisť a averze (Nakonečný, 2000).

Mezi nejčastější spouštěče hněvu patří fyzické či psychické omezení v dosažení cíle, ať už je produkováno cizími osobami nebo pochází z vlastních zábran. Může se jednat např. o spoutání, odmítnutí, vlastní zapomnětlivost, ale také zklamání. Problematická je cirkulární reakce, kdy hněv a agrese u druhých provokuje naši vlastní hněvivou reakci, což nezřídka vede k eskalaci situace a vyostření konfliktu. Navíc, je velmi náročné vystoupit z tohoto

začarovaného kruhu (Ekman, 2015), ale úvodní citát této kapitoly nás k tomu nabádá.

Hněv je zdaleka nejnebezpečnější emocí, protože vyvolává agresivitu – snahu ublížit okolí, ať už čistě verbální či fyzickou (Ekman, 2015). Agresivní projevy byly pozorovány již u novorozенých dětí a kojenců, kteří se pomocí bití, kousání a kopání snaží překonat překážky (Holden, 2000). Tedy impuls k útoku je bazální součástí chování organismu, ale jeho síla se zdá být individuální (Ekman, 2015). Přibližně kolem druhého roku života začínají být agresivní projevy kontrolovány vůlí (Holden, 2000).

Hněv je možné buď plně projevit, nebo potlačit, což se dříve nedoporučovalo, ačkoliv se zdá, že z potlačovaného hněvu neplynou žádné negativní zdravotní důsledky, jako jsou např. žaludeční vředy či vysoký krevní tlak (Tavris, 1989). Škodlivější je ovšem reakce symbolizovaná uzavřením se do sebe a nevnímáním emocí a projevů druhého, jak bylo zjištěno při dlouhodobém sledování spojitosti mezi komunikací a úspěšností manželství (Gottman & Levenson, 1999).

Při projevu hněvu v obličeji je obočí staženo doprostřed a dolů, oči jsou otevřené, což vytváří tlak horních víček proti staženým svalům obočí a pohled je upřen přímo před sebe. Rty jsou přitisknuté k sobě nebo naopak dochází ke stažení svalů kolem úst a vycenění zubů (Ekman & Friesen, 1978). Obličej se celý jakoby stáhne a může zčervenat tím, že autonomní nervový systém aktivoval obličejové kapiláry (Hill, 2010).

Fyziologické projevy, vyskytující se společně se vztekem, jsou inhibice činnosti trávicího traktu, přesun krve do periferních oblastí, tedy končetinám, zvýšení srdeční aktivity a respirace (Cannon, 1916).

5.2. Odpor

„Budu vypadat, jako by mi bylo špatně... Tak trochu budu vypadat jako bych umíral. To už tak je. Nechod', nemusíš to vidět, nestojí to za to..."

Antoine de Saint-Exupéry, 2015, str. 86

Dříve bylo častějším překladem slovo znechucení, ale dle překladu knihy Paula Ekmana – Odhalené emoce, je užívaným názvem odpor (Ekman, 2015). Mezi synonyma patří nelibost, averze, antipatie, nechut' či nechutnost, zášť, hnus, opovržení nebo může být symbolizováno slovním spojením „na zvracení“ (Nakonečný, 2000; Slaměník, 2011).

Je zajímavé, že znechucení je velmi snadno vyvolatelné, při pohledu na fotografii našťvaného, smutného nebo překvapeného člověka, si představujeme, co se stalo nebo s ním soucítíme, ale v případě, že zobrazovaná osoba prožívá odpor nebo je na obrázku ukázáno něco, co znechucení vyvolává, je tato emoce ihned patrná i v našem obličejovém projevu (Ekman, 2015).

Mezi devět nejčastějších spouštěčů odporu patří jídlo, tělesné výměšky (výkaly, zvratky, moč, hlen, krev), sexuální chování, zvířata, kontakt se smrtí (jak varuje Malý princ pilota) nebo tělesnými ostatky, nedostatek hygieny, interpersonální kontaminace (kontakt s nechutnými lidmi) a určité porušení morálních pravidel (Haidt, McCauley, & Rozin, 1994; Rozin, Haidt, & McCauley, 2008). Ale práh citlivosti znechucení se snižuje s narůstající mírou důvěrného vztahu, což je dobře pozorovatelné při péči o děti i nemocné příbuzné (Miller, 2013).

Ve tváři je prožívání odporu patrné hned z několika míst – poklesnutí dolní čelisti, jazyk může, ale nemusí extrudovat z úst, nadzdvíhnutí horního rtu a nakrčení nosu, díky kterému se po jeho stranách a u kořene objevují

vrásky (Ekman & Friesen, 1978). Lidově řečeno, „ohrnujeme nos“ a celkově se odvracíme od daného předmětu nebo osoby (Hill, 2010).

5.3. Strach



Obrázek 2

„Ukázal jsem své veledílo dospělým a zeptal se jich, zda mají z mé kresby strach.“

Antoine de Saint-Exupéry, 2015, str. 7

Strach je specifická základní emoce, jejímiž synonymy mohou být slova jako bázeň, úzkost, hrůza, obava, poplach, ale může být vyjádřena i kombinací výrazů očekávání a nejistota.

Na výzkum strachu bylo zaměřeno mnoho prací, zejména z důvodu, že je velmi jednoduché ho v probandech vyvolat. A strachové reakce lze velmi dobře pozorovat i na potkanech, jejichž péče nevyžaduje přílišnou časovou ani finanční zátěž (Ekman, 2004).

Strach může mít různé spouštěče, může jimi být vidina psychické či fyzické bolesti, spatření hada (např. i zavřeného hroznýše) nebo také vnímání rychle se pohybujícího předmětu. Primárně se iniciátory strachu dělí na evolučně podmíněné (např. had) a na naučené (zbraně). První zmíněný je automatický a nepodléhá kognitivní kontrole, druhým se může stát prakticky cokoliv (Öhman & Mineka, 2001). Je ovšem možné konstatovat, že jádrem strachu je možná bolest, ať už psychická či fyzická. Ale bolest samotná není emocí (Ekman, 2004).

Strach je velmi důležitým ukazatelem, aktivuje náš systém a připravuje ho k útěku či boji, jeho uplatnění je ale možné pozorovat i v rámci nákupního chování, které zkoumá např. behaviorální ekonomie. Jev, který je popsán jako averze ke ztrátě, odráží strach ze ztráty něčeho již získaného, ačkoliv byl tento statek nabyt jen pár minut předtím či se jedná o zcela náhodné a necílené vlastnictví (Ariely, Huber & Wertenbroch, 2005; Novemsky & Kahneman, 2005).

Ve tváři se strach projevuje nadzdvížením horních víček se současným napětím či přimhouřením víček spodních. Spodní čelist je mírně pokleslá, tím pádem ústa decentně pootevřená, ale rty nejsou uvolněné, jsou napjaté a svalový spasmus vede směrem k uším. Pohled očí míří přímo dopředu (Ekman & Friesen, 1978). Tvář se celkově rozšíří a může se objevit zblednutí i chvění (Hill, 2010).

Fyziologickými projevy strachu jsou útlum slinění – pocit suchosti v dutině ústní a bledost v obličeji, hyperhidróza (zvýšená potivost), napřímení ochlupení (známé jako „husí kůže“), tachykardie, stažení svalů v dutině břišní (Darwin, 1965). Z hlediska psychologických příznaků se jedná o změny v hlasovém projevu, zastření hlasu nebo úplný mutismus nebo pocity staženého hrdla či „knedlíku v krku“ (Ribot, 1905).

5.4. Radost

„Ale jestli si mě ochočíš, bude to, jako by můj život rozzářilo slunce. Budu znát zvuk kroků, který bude jiný než všechny ostatní.“

Antoine de Saint-Exupéry, 2015, str. 67

Radost, štěstí, potěšení, uspokojení, veselost, rozjařenost, úspěch, nadšení, příjemnost, pobavení, spokojenost, vzrušení, euforie, libost jsou všechno označení popisující prožívání pozitivních emocí (Slaměník, 2011).

Projev radosti nebo štěstí v obličeji je obvykle úsměv, ale už v devatenáctém století, neurolog francouzského původu Guillaume Benjamin Duchenne, zkoumal rozdíl mezi pravým a falešným úsměv. Zdatně k tomu používal elektrické stimulační obvody obličejových svalů a velmi správně odvodil, že pro prožívání radosti není stěžejní pouze zapojení okolí rtů, tedy velkého lícního svalu, ale to co odlišuje opravdové prožívané štěstí, je aktivace svalu kolem očí (Duchenne & Duchenne, 1862), který je schopna vůlí ovládat asi jen desetina populace (Ekman, 2015).

Tento objev byl po více než sto letech potvrzen za použití EEG (elektroencefalogram), kdy při opravdově prožívaném štěstí, při kterém je zapojen i kruhový sval kolem očí, je patrná jiná mozková aktivita než při fingovaném úsměvu bez zapojení očí (Ekman, Davidson & Friesen, 1990).

Speciálním stavem, který je popisován jako integrace prožívání radosti a soustředěnosti, je stav plynutí, anglickým termínem označovaný jako flow. Autor ho charakterizuje jako harmonický zážitek, při kterém jsou veškeré myšlenky a pocity zaměřeny k jednomu cíli a je symbolizován prožíváním radosti, uspokojení, štěstí a naplnění (Csikszentmihalyi, 1997).

Základními svaly pro projevení radosti v obličeji je tedy zygomaticus major a orbicularis oculi, projevující se zdvižením lící, mírným poklesem obočí a na vnějších stranách očí se objevují drobné vrásky připomínající kohoutí stopu (Ekman & Friesen, 1987).

Mezi doprovodné projevy prožívané radosti patří obvykle zvýšení motorické aktivity, u dětí dobře pozorovatelné poskakování a pobíhání (Nakonečný, 2012). Z hlediska fyziologických změn se jedná o dilataci cév, zvýšení tepové frekvence, zvýšení tělesné teploty, celkově je možné hovořit o větším prokrvení tkání. Z psychologického hlediska se mluví o zvýšené

dynamogenii (Ribot, 1905). Při neobvykle velké radosti či dojetí se může objevit i lakrimace, která je typičtější pro smutek (Nakonečný 2012).

5.5. Smutek

“Říká si: Moje květina je tam někde... Ale když ovce květinu sežere, je mu náhle, jako by všechny hvězdy zhasly! ... Krajina slz je tak temná!”

Antoine de Saint-Exupéry, 2015, str. 28

Existují další slova, kterými se dá smutek popsat a které ho více či méně symbolizují: žal, hoře, zoufalství, zármutek, rozrušení, zklamání, zasmušilost, sklíčenost, skleslost, splín, bezmoc, bezradnost, neštěstí, trápení, lítost, deprese, apatie.

Mezi pozorovatelné projevy smutku (mimo výraz v obličeji) patří především pláč (Nakonečný, 2000). Při dlouhodobém zármutku se může objevit jeho patologická forma, často hojně nadužívaná jako termín v běžné laické mluvě, deprese. Přetrvávající sklíčenost je spojována především komplexní inhibicí (aktivit, řeči, psychomotorického tempa), anhedonií, poklesu chuti k jídlu, nespavostí, únavou (Vondráček & Holub, 1993).

Smutek je jedna z nejdéle přetrvávajících emocí, jak v akutních stavech (např. při úmrtí blízké osoby), tak i jako trvalejší nálada, může se jednat i o roky. Smutek jako takový může být střídán dalšími emocemi, často je to vztek vůči viníkovi, který stojí za příčinou smutku. Nejsou však vyloučeny ani krátké úseky radosti, např. z blízkosti druhé osoby nebo při vzpomínce či prožívání pěkných momentů (Ekman, 2004).

Smutek se dá také rozdělit na aktivní a pasivní. Při aktivním smutku je obvykle přítomen pláč a štkání, objevuje se neklid a vyčerpanost. Pasivní forma smutku, označovaná jako deprimovanost, bývá charakterizována

celkovou apatií, abulií, lakrimace spíše absentuje a mohou se objevovat suicidální myšlenky (Nakonečný, 2012).

V obličeji se smutek projevuje drobně pootevřenými ústy s koutky, které jsou pokleslé. Objevuje se mírné napětí lícních svalů. Nejdůležitější jsou ale oči a jejich okolí. Pohled směřuje dolů, víčka jsou pokleslá a obočí směřuje k sobě a mírně nahoru, ale jen v části nad kořenem nosu, nikoliv po celé délce (Ekman & Friesen, 1978).

Mezi somatické projevy smutku patří pocity těžkosti na hrudi, nechutenství, změny v krevním oběhu, srdečním rytmu i dechové frekvenci. Jedná se o celkový útlum organismus, charakterizovaný pocity nedostatku energie a svalové slabosti. Nezřídka projevy vypadají jako by člověk prožíval bolest fyzickou (Ribot, 1905).

5.6. Překvapení

„Překvapilo ho, že neslyší žádné výčitky. Dočista vyvedený z míry zůstal stát s poklopem připraveným v ruce. Té pokojné laskavosti nerozuměl.“

Antoine de Saint-Exupéry, 2015, str. 32

Překvapení nemá téměř žádná synonyma, dalo by se ve spojitosti mluvit o očekávání či nejistotě, ale odpovídajícími výrazy bude spíš šok, údiv, úlek, úžas či ustrnutí (Slaměník, 2011).

Překvapení je emoce přetrvávající nejkratší časový úsek, jedná se maximálně o délku několika vteřin. Objevuje se ve chvíli, kdy detekujeme něco neočekávaného. A mizí ve chvíli, kdy si uvědomíme, o co se jedná a začneme mít strach, vztek nebo se začneme radovat. Z tohoto důvodu je i velmi těžké ji zachytit na fotografii (Ekman, 2004).

Některé přístupy (Collins, Ortony & Clore, 1988) nepovažují překvapení za emoci, protože v ní není primárně obsažena pozitivní či negativní valence, z pohledu OCC modelu (Ortony, Collins & Clore) je na ni nahlíženo více jako na kognitivní stav. Libost či nelibost přichází až v závislosti na podnětu. Ekman (2004) ovšem překvapení mezi emoce řadí a zároveň je přesvědčen, že i o samotném aktu překvapení jsme schopni říci, zda je nám libý či nelibý.

V obličeji se překvapení projevuje doširoka rozevřenýma očima, zdviženým obočím a pootevřenými ústy, resp. poklesem dolní čelisti (Ekman, 2004). Oči se dají laicky popsat jako vytřeštěné (Hill, 2010).

6. Rozpoznávání emocí

V rámci neverbální komunikace jsou výrazy v obličeji jedním z nejnosnějších a nejkompexnějších signálů vůbec. Ačkoliv byla jak univerzalita projevování a rozpoznávání emočních výrazů v obličeji, tak výsostné postavení šesti základních emocí, diskutovaným tématem, v dnešní době existuje již mnoho studií, které ji potvrzují (Ekman, 1992c; Hwang & Matsumoto, 2015; Izard, 2007; Johnson-Laird & Oatley, 1992; Scherer & Wallbott, 1994).

Z neuropsychologického pohledu jsou pro rozpoznávání emocí v obličeji důležité některé mozkové struktury. Reprezentace a konfigurace obličejových rysů je zpracovávána v temporálním a okcipitálním laloku. Následující rozpoznání emočního náboje výrazu je úkolem několika struktur, kam spadá amygdala a orbitofrontální kůra (Adolphs, 2002).

Schopnost rozpoznávat emoce z obličejového projevu byla zaznamenána již u kojenců (Shiota, Campos & Keltner, 2003), ale už od novorozeneckého věku disponujeme schopností rozeznávat lidskou tvář (de Haan, Johnson, Maurer & Perrett, 2001). Tato schopnost se v průběhu dětství a dospívání nadále zlepšuje (Camras & Allison, 1985).

Meta-analytická studie zkoumala rozpoznávání emocí uvnitř i vně kultury. Emoce byly všeobecně lépe rozpoznávány než jaká je pravděpodobnost náhody, ale ukázalo, že s intraskupinovou příslušností stoupá schopnost emoce rozpoznat (národnost, etnická příslušnost), zatímco u příslušníků jiné skupiny schopnost mírně klesala. Tento jev nebyl tolik výrazný u skupin s vyšší expozicí vůči jiným kulturám (Elfenbein & Ambady, 2002).

Zároveň rozpoznáváme lépe ty emoce, se kterými přicházíme pravidelněji do styku. V rámci výzkumu na univerzitě La Laguna, na španělském ostrově Tenerife, přesahovala korelace mezi četností výskytu v běžném životě a schopností rozeznávat tu samou emoci v dotazníku, hodnotu 0,7 (Calvo et al, 2014).

Byly zjištěny rozdíly ve schopnosti rozeznávat emoce z výrazu v obličeji mezi dětmi a dospělými i v rámci pohlaví. Schopnost rozeznávat radost, překvapení, strach a znechucení se s věkem signifikantně zlepšuje, zatímco rozpoznávání smutku a vzteku se mezi 6-16 rokem prakticky nemění. V pubertě výrazně stoupá schopnost rozpoznat znechucení a vztek. Ženy prokazovaly mírné zvýhodnění v rozpoznávání radosti, překvapení, znechucení a vzteku (Lawrence et al, 2015).

Je zjištěno, že existuje rozdíl ve výkonu mezi rozpoznáváním emoce bez nápovědy a párováním emočního výrazu s označením dané emoce. V první verzi úkolu osoby s alexithymií selhávaly, v druhé již nikoliv. Přiřazování názvu emoce k danému výrazu je tedy úkolem snazším a zároveň se díky němu zvyšuje rychlost a citlivost rozpoznávání emocí (Nook, Lindquist & Zaki, 2015).

6.1. Narušení schopnosti rozpoznávání emočních výrazů

Kromě alexithymie, může být narušení schopnosti rozeznávat emoce z výrazu v obličeji dáno např. zneužíváním v dětství, které mění percepční reprezentaci daných výrazů (Pollak & Kistler, 2002).

Z čistě fyziologických příčin se může jednat bilaterálním poškozením amygdaly, které se objevuje u osob s epilepsií (Adolphs, Tranel, Damasio, & Damasio, 1994; Calder, 1996) nebo po traumatickém poranění mozku (McDonald & Flanagan, 2004).

Problém s rozpoznáváním emocí z obličeje druhých je ale hojně popisován i u osob trpících psychotickým onemocněním jakým je schizofrenie (Johnston, Katsikitis, Carr, 2011; Mueser et al, 1996; Turetsky et al, 2007) a u osob s poruchami autistického spektra (Harms, Martin & Wallace, 2010; Rump et al, 2009).

Další, víceméně homogenní skupinou s deficitem v této oblasti jsou osoby starší (Sullivan & Ruffman, 2004) nebo s mírnou kognitivní poruchou amnestického typu (Spoletini et al, 2010). V rámci demencí jsou publikovány výzkumy deklarující snížení schopnosti rekognice z emočního výrazu v obličeji u Alzheimerovy demence (Spoletini et al, 2010) i při fronto-temporálním lobárním typu demence (Werner et al, 2007).

Vyskytovat se může i u poruch příjmu potravy, konkrétně při anorexii (Harrison et al, 2009; Kessler et al, 2006), ale i u dalších poruch.

6.2. Testování schopnosti rozpoznávat emoce

Základem testování schopnosti rozpoznávat emoce jsou zcela zákonitě obrázky či fotografie emočních projevů, ty tvoří gros všech psychodiagnostických nástrojů, i těch multimodálních, které se zaměřují na tuto problematiku (Olszanowski et al., 2015).

Jeden z prvních a nejčastěji využívaných (Olszanowski et al, 2015) je set 110 černobílých fotografií bělošských mužů a žen, kde je znázorněno šest základních emocí a neutrální výraz. Tento set byl produkován v roce 1976 Ekmanem a Friesenem pod názvem POFA (Pictures of Facial Affect) a do dnešní doby se drží na předních příčkách ve výzkumném využití (Ekman & Friesen, 1976).

Následoval set obrázků bělochů a Japonců v jejich emočních projevech JACFEE (Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotions), doplněný

neutrálními výrazy JACNeuF (Japanese and Caucasian Neutral Faces). V JACFEE je 28 osob, polovina bělochů a polovina Japonců, obdobně jsou rozděleni i dle pohlaví. Vyjádřen je neutrální výraz, doplněný o jednu ze sedmi základních emocí – šest výše zmíněných je rozšířeno o projev pohrdání (Matsumoto & Ekman, 1989).

Mezi novější a rozšířenější sety patří MSFDE (Montreal Set of Facial Displays of Emotion), který obsahuje 32 modelů různých národností, vždy osm z každé skupiny (Čína, francouzská Kanada, Subsaharská Afrika), rovnoměrně rozděleno mezi muže a ženy, projevující pět základních emocí (není zařazeno překvapení) a doplněno o neutrální výraz každého fotografovaného (Beaupre & Hess, 2005).

Jeden z nejvíce propracovaných a rozvinutých sad je KDEF (Karolinska Directed Emotional Faces), který zahrnuje neuvěřitelných 4900 barevných fotografií 70 různých osob, projevujících šest základních emocí a zachycených z pěti různých úhlů (zpředu, z pravého i levého profilu a z obou částečných profilů – úhel 45°) (Goeleven et al, 2008).

Existuje samozřejmě celá řada dalších sad a setů, které zahrnují různé emoce, projevené u osob odlišné rasy, v odlišné intenzitě. Jmenovat lze např. UCDSEE (UC David Set of Emotion Expressions), který kromě sedmi základních zahrnuje ještě tři emoce vyjadřující sebeuvědomění a sebezaměření (Tracy, Robins & Schriber, 2009), RaFD (Radboud Facial Database), zahrnující i výrazy dětí (Langner et al, 2010) nebo set FACES, který obsahuje 171 emočních výrazů lidí v unikátním věkovém rozpětí od časného mládí po stáří (Ebner, Riediger & Lindenberger, 2010). Dokonce jsou k dispozici i sady dynamických obrázků, jedním z nich je ADFES (Amsterdam Dynamic Facial Expressions Set), kde se obličej buď obrací k pozorovateli či se od něj odvrací (Van Der Schalk et al, 2011).

Níže už jsou přímo vyjmenovány některé z nástrojů, které měří schopnost rozpoznávat emoce:

6.2.1. Emotion Recognition Test – CANTAB (ERT)

ERT je krátký test, trvající přibližně 10 minut, kde je úkolem probanda identifikovat emoci, kterou vidí v předkládaných obličejích. Jedná se o základní emoce: radost, smutek, vztek, znechucení, překvapení, strach a neutrální výraz. Každá emoce je zde obsažena čtyřikrát, takže je celkem předloženo 28 statických obrázků. Test je součástí neuropsychologické baterie CANTAB (the Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery), samostatně není distribuován ani používán (Barnett et al, 2010; Tang, 2013).

6.2.2. Emotion Recognition Task – Metrisquare (ERT)

Během dynamického ERT testu se postupně obrázek obličeje mění z neutrálního výrazu do intenzity o velikosti 20/40/60/80/100% projevu dané emoce. Obrázek obsahuje pouze výřez obličeje, bez vlasové části, na černém pozadí. Celý proces rozvoje výrazu ve tváři je v řádech maximálně sekund a není opakován. Úkolem probanda je rozpoznat danou emoci. Test trvá přibližně 20-30 minut (Montagne et al, 2007; Kessels et al, 2013).

6.2.3. The Geneva Emotion Recognition Test (GERT)

Existující testy pro měření emočních výrazů se zaměřovaly zejména na jednu modalitu, a to výraz v obličeji, také zahrnují spíše menší počet emocí a jsou omezovány ekologickou validitou. Z těchto důvodů vznikl GERT – dynamický a multimodální test pro rozpoznávání emocí, který se skládá z krátkých videozáznamů s obrazovou i zvukovou stopou a je v něm zařazeno 14 emocí. GERT je tedy slibným nástrojem pro měření rozpoznání emocí komplexnějším způsobem a s vyšší ekologickou validitou (Schlegel, Grandjean & Scherer, 2014).

6.2.4. Multimodal Emotion Recognition Test (MERT)

MERT je ještě o kus propracovanější než GERT, ale vyvinutý stejnou skupinou vědců, zahrnující rozpoznání emocí na základě projevů obličeje, hlasu i celého těla. Obsahuje 30 videoklipů, tzn. 3 pro každou z 10 emocí (podrážděnost, vztek, úzkost, strach, radost, nadšení, znechucení, pohrdání, smutek a zoufalství). Každá z emocí je prezentována ve čtyřech formách (statický obrázek, video bez zvuku, zvuková stopa, video se zvukem). Celkem je tedy prezentováno 120 jednotek a test trvá přibližně 45 minut (Bänziger, Grandjean & Scherer, 2009).

7. Napodobování výrazu emocí ve tváři

Zásadní otázkou je, zda napodobování výrazu v tváři, resp. aktivace daných obličejových svalů vede k odpovídajícím emočním prožitkům či zda lze pomocí svalových kontrakcí dílčí emoce zesílit či zeslabit (Slaměník, 2011).

Jak již bylo popsáno, existuje rozdíl mezi samovolným vyjádřením emočního výrazu v reakci na podnět a cíleným produkováním emočního výrazu (Tcherkassof et al, 2007). Ale i napodobování výrazu ve tváři je spojeno s činností centrální nervové soustavy v oblasti limbického systému, jako je amygdala (Hennenlotter et al, 2009), která v emočních reakcích dodává signálu polaritu, jak popisuje neuropsychologický přístup k teorii emocí (Pribram, 1981).

Souhlasně s výše položenou otázkou, se vyjadřuje i hypotéza, uvedená v přehledech teorií emocí v úvodu této práce, tzv. teorie obličejové zpětné vazby (Strack, Martin & Stepper, 1988). K dispozici jsou i další potvrzující výzkumné práce, které pracovaly buď se zřejmou instrukcí – usmívejte se či mračte se (Laird, 1974) nebo o něco skrytěji, za pomoci hlásky – německé, přehlasované u (ü), které implikuje zapojení svalu orbicularis oris (kruhový sval kolem úst) a odpovídá aktivaci mimiky při vzteku či znechucení (Zajonc, Murphy & Ingelhart, 1989) nebo při již známém experimentu s držetím propisovací tužky v ústech (Strack, Martin & Stepper, 1988) v mírně modifikovaných podmínkách, které buď evokovaly pravý a reálný úsměv (tzv. Duchennův úsměv) nebo pouze úsměv se zapojením svalstva kolem úst. Účastníci z prvních podmínek nejen, že reportovali více pozitivních prožitků, ale i jejich autonomní nervový systém prokazoval vyšší arousal (Soussignan, 2002).

Produkování emočního výrazu na tváři způsobuje tedy nejen prožívání odpovídající emoce, ale má i impakt na tělesné prožitky, je aktivován sympatikus a parasympatikus. A nezáleží na tom, jestli je napodobována emoce pozitivní či negativní, provádí to muž či žena nebo jestli je povoláním herec, vědec nebo kdokoliv další. Odezva autonomního systému je tím silnější, čím víc emoce vykreslená na tváři odpovídá tvářovému obrazu reálně prožívané emoce a čím víc je nápodoba doprovázena emočním prožitkem (Levenson, Ekman & Frisen, 1990).

Spontánní napodobování

Samotné napodobování výrazů ve tváři nemusí být jen v důsledku instrukcí výzkumného pracovníka nebo snahou regulovat své chování v rámci sociálních situací, ale může být i důsledkem činnosti zrcadlových neuronů. Takové neurony zrcadlí to, co dělá neuron jiný, člověk a další živočišné druhy (např. primáti) vykonávají pohyby a akce, které pozorují u jiného subjektu (Keysers, 2009; Rizzolatti, 2005). Zrcadlové neurony jsou základem učení se nápodobou a pravděpodobně hrají nedílnou roli při vývoji jazyka (Rizzolatti & Craighero, 2004).

Zrcadlové neurony jsou i součástí neurálních struktur, které se uplatňují při rozpoznávání emocí a jejich expresi, jako je amygdala, insula a parietální kortex. Samotné prohlížení obrázků vykazujících emoční prožitky aktivuje všechny jmenované struktury, ale pokud se úkol rozšíří na rozpoznání a napodobení, dochází k augmentaci aktivace zrcadlových neuronů (Van der Gaag, Minderaa & Keysers, 2007). Jedna z hypotéz vysvětlujících autismus, pro který je typické poškození emočních struktur (Thorová, 2012), se opírá o narušenou funkčnost těchto zrcadlových neuronů (Ramachandran & Oberman, 2006).

7.1. Měření výrazu emoce ve tváři

Zájem o měření emočních výrazů je dán zejména zájmem o sledování lidského chování a interakce, za podmínek minimalizujících distraktory a maximalizujících ekologickou validitu. Intenzita zájmu sílí s přesouváním pozornosti na interakci mezi člověkem a počítačem (Barakova et al, 2013).

Existuje několik metod a nástrojů, jakými lze emoce číst, v dnešní době jsou preferovanějšími způsoby computarizované přístupy (Barakova et al, 2013). Terzis (2013) například měřil emoční prožívání během testování osoby na počítači. Jednou z mála offline, avšak uznávaných, metod pro „měření“ výrazu emocí je Ekmanův FACS (Facial Action Coding System) (Ekman & Rosenberg, 1997).

7.1.1. FACS

FACS je objektivní metodou kvantifikování obličejových pohybů jako komponent komplexních akcí (Donato et al, 1999). Do českého jazyka by se dala zkratka FACS přeložit jako „kódovací systém mimiky tváře“, ale překladu se neužívá (Ekman, 2015).

Metoda byla vyvinuta Ekmanem a Frisenem v roce 1978 a popisuje 46 základních akčních jednotek (AU, action unit), které mohou vzájemnou kombinací dávat několik set výrazů, ale smysluplné jsou pouze některé. Zároveň je kódována intenzita aktivace dané jednotky a to písmenky A (jen náznak) až E (maximum) (Ekman & Frisen, 1978).

Tento nástroj je využíván například v oblasti forenzní psychologie, kde umožňuje zjistit, na které části příběhu vyslýchaného, by se měl vyšetřovatel více zaměřit či je díky němu možné zvážit, zda vyslýchaný mluví pravdu. A to pomocí výrazu ve tváři, který vyjadřuje nesoulad mezi očekávanou a prezentovanou emocí, manipulaci nebo simulaci (Salomoni, 2011). Zároveň

je možné tento přístup uplatnit i při zkoumání jiných druhů, např. šimpanzů (Vick et al, 2007).

FACS je považovaný za plně spolehlivou metodu a jako etablovaný nástroj je používán v pozici kritéria při zjišťování validity jiných nástrojů, které jsou zaměřené na projevy emocí ve tváři, např. FaceReaderu (Lewinski, den Uyl & Butler, 2014) nebo setů obrázku vyjadřujících emoce (Goeleven et al, 2008; Limbrecht-Ecklundt et al, 2014; Lucey et al, 2010; Treese, Brinkmann & Johansson, 2003), ale využívá se třeba i při výzkumech bolesti jako jeden ze zdrojových materiálů (Van Herk, 2007).

7.1.2. Noldus – FaceReader

FaceReader je program, který přinesla společnost Noldus a vychází z akčních jednotek, popsanych ve FACS. Jedná se o systém, který je schopen v reálném čase detekovat emoční stavy a další obličejové náležitosti (pohlaví, natočení obličeje a jiné) s přesností 89%. (Den Uyl & Van Kuilenburg, 2005).

Kriteriální validita softwaru FaceReader byla mimo jiné potvrzena i na vzorku 30 participantů, kteří měli napodobit obrázek jasné emoce radosti a vzteku, zároveň jim byla elektromyograficky měřena aktivita klíčových akčních jednotek (zygomaticus major, corrugator supercilii). Korelace mezi radostí (dle FaceReader) a aktivitou zygomaticu byla 0.72, obdobně i další emoce korelovaly významně s odpovídajícími akčními jednotkami. Z čehož vyplývá, že by FaceReader měl být validním nástrojem pro měření emočních výrazů (D'Arcey, 2013). Validita byla potvrzena i ve shodě s pozorovateli během sebe-posuzujícího dotazníku, výsledky ukázaly, že FaceReader je schopen měřit emoce s účinností více než 87% (Terzis, Moridis & Economides, 2010).

Validita pro rozpoznávání všech šesti základních emocí u lidských bytostí a daných akčních jednotek (dle FACS) byla prokázána za pomoci

výzkumné studie, kde byly pomocí FaceReaderu rozpoznávány emoce ze dvou diagnostických nástrojů: WSEFEP (Warsaw Set of Emotional Facial Expression Pictures) a ADFES (Amsterdam Dynamic Facials Expression Set). FaceReader dosáhl úspěšnosti 85% a může být považován za metodu s vysokou přesností v rozpoznávání obličejových výrazů pro šest základních emocí (Lewinski, den Uyl & Butler, 2014).

Průměrně se tedy úspěšnost FaceReaderu pohybuje kolem 87% (Den Uyl & Van Kuilenburg, 2005; Lewinski, den Uyl & Butler, 2014; Terzis, Moridis & Economides, 2010).

7.1.3. Sense Glass

Za vývojem aplikace dostupné pro hardwarové zařízení Google Glass stál primární zájem o zlepšení komunikace mezi počítačem a člověkem, tj. jak by mohlo být PC vnímavější k uživateli. Právě to změnilo zaměření vývojáře Vosse na obličejový tracking a mapování. Aktuálně je tento software schopen detekovat 100 jednotek obličejových částí, ale nejde jen o snímání jednotlivých bodů, ale i o sledování textury a projevu i jejich následné porovnávání s databází emočních výrazů. Prodejní potenciál aplikace je zejména v oblasti marketingu, ale dle slov autora by mohl být nápomocen i osobám s poruchami autistického spektra (Tanner, 2014).

Druhý možný přínos této aplikace je, kromě měření výrazu tváře ostatních osob, i měření výrazu nositele ve spojitosti s měřením srdečního tepu, pulsu a dýchání. Člověk tak může analyzovat své vlastní emoční naladění, což může být opět prospěšné zejména u osob s poruchami autistického spektra či u osob s depresí, kterým může pomoci lépe reflektovat každodenní život smysluplnějším způsobem (Hodson, 2014).

8. Emoční inteligence

Pojem emoční inteligence byl etablován na začátku 90. let (Salovey & Mayer, 1990) a v některých přístupech odpovídá pojmu sociální inteligence (Thorndike & Stein, 1937) nebo interpersonální inteligence (Gardner, 1999), které je ale možné od emoční inteligence i diferencovat.

Jedná se o schopnost zvládat emoce, kterou lze zjednodušeně rozdělit na emoční inteligenci interpersonální a intrapersonální (Nakonečný, 2012). Koncepci později rozšířil a zpopularizoval Daniel Goleman (2011), který popsal pět hlavních oblastí:

1. **Znalost vlastních emocí** – sebeuvědomování, schopnost rozpoznávat jaká emoce je aktuálně prožívána
2. **Zvládání emocí** – schopnost regulovat emoční prožívání tak, aby odpovídalo situaci.
3. **Schopnost motivovat sám sebe** – použití emocí pro cílenou snahu, sebeovládání v podobě odložení aktuálního uspokojení.
4. **Vnímavost k emocím druhých** – schopnost rozpoznávat vlastní emoce a empatické cítění.
5. **Umění mezilidských vztahů** – sociální dovednosti, schopnost přizpůsobit své jednání požadavkům skupiny.

Samotné postavení emoční inteligence oproti standardně pojímané inteligenci, je hojně diskutovaným tématem. Pojem, ačkoliv je často používán, není ještě plně etablován ve vědeckých kruzích. Dle teoretického pozadí testu MEIS (the Multifactor Emotional Intelligence Scales) se emoční inteligence skládá ze tří schopností: vnímání, pochopení a regulace (Mayer, Caruso & Salovey, 1999). A tyto tři schopnosti i jejich celek jedinečně vysvětlují úroveň individuálního kognitivního výkonu, nad rámec připadající všeobecné inteligenci (Lam & Kirby, 2002).

Nutnost rozlišovat všeobecnou inteligenci a inteligenci emoční, kam spadá empatie a částečně i morální citění, je deklarován i na jednotlivých kazuistikách. Jednou z nich je např. i osobnost jednoho z nacistických představitelů, Josepha Goebbelse, který ačkoliv byl vysoce inteligentní a všestranně vzdělaný, emoční inteligenci patrně postrádal (Nakonečný, 2011; Thacker, 2009). Jednotlivé případy jsou ale sporné, protože je lze vysvětlit vícero mechanismy, v tomto případě by se mohl jednat i o princip známý jako Luciferův efekt (Zimbardo, 2007).

Nelze však plošně tvrdit, že sociálně nevhodného chování se cíleně dopouští pouze osoby s nízkou emoční inteligencí. Lidé, běžně označováni jako psychopati, dle MKN-10 osoby s disociální poruchou osobnosti, mohou a nezřídka dosahují v testech emoční inteligence nadprůměrných skóre. Své schopnosti obratně využívají v komunikaci a přesvědčování ostatních, která je často za hranicí manipulace (Miller et al, 2011; Ronson, 2012).

Zkoumán byl i vztah mezi emoční inteligencí a již zmíněnou alexithymií, tedy neschopností rozpoznávat, popisovat a vyjadřovat emoční stavy. Jedná se o dva nezávislé konstrukty, které se ale do značné míry překrývají a jsou silně nepřímo úměrné (Parker, Taylor & Bagby, 2011). Emoční inteligence byla sledována i u skupiny adolescentních sexuálních delikventů, kteří se projevovali zvýšenou agresivitou a zaměřením se na pocity, ale nižší schopností rozpoznávat své vlastní pocity a regulovat své negativní emoce či déle udržet pozitivní emoční ladění. Ukazuje se, že právě tyto části emoční inteligence by mohly tvořit základ intervenčních a léčebných postupů (Moriarty et al, 2001).

Jak již bylo zmíněno, existuje několik psychodiagnostických nástrojů k měření emocionální inteligence, z nichž dva jsou nejznámější a nejužívanější. Je jimi MSCEIT (Mayer Salovey Caruso Emotional Intelligence Test), který je testem výkonostním a přistupuje k emoční inteligenci jako ke

schopnosti (Mayer, Salovey & Caruso, 2002) a BarOn EQ-i (BarOn Emotional Quotient Inventory) který je testem osobnostním a pojímá emoční inteligenci rysově (Bar-On, 2005).

Rozpoznávání emocí a schopnost řízení vlastních emocí jsou tedy stavebními kameny emoční inteligence. A ačkoliv je termín široce užívaným, dílčí části a přesný popis jsou stále ještě ve výzkumném procesu a přístupy k jednotlivým součástem kontruktu jsou rozličné (Limbrecht-Ecklund et al, 2013).

Lidé, vykazující vyšší, nadprůměrné hodnoty v testech emoční inteligence, jsou schopni lépe rozpoznávat emoční výraz v obličeji než lidé s nižšími skóry. Tato korelace je známkou toho, že rozpoznávání emočních výrazů je složkou a jednou z podmínek emoční inteligence (Petrides & Furnham, 2003).

Byly zjištěny kladné korelace konstrukt emoční inteligence s prožívaným štěstím a životním spokojeností, stejně jako kvalitou i kvantitou sociální sítě. Negativní korelace se objevily u tendencí k depresivnímu ladění a pocitům osamělosti (Schulze & Roberts, 2007).

Pomocí regresní analýzy je deklarováno, že rysy emoční inteligence vysvětlují 50% variancí v prožívání štěstí (Furnham & Petrides, 2003), což je výrazně víc než rysy z Big 5, jako jsou zejména otevřenost a extraverte, které s prožívaným štěstím výrazně korelují, ale i svědomitost a přívětivost, které však všechny dohromady vysvětlují pouze 18% variancí v prožívaném štěstí (Chamorro-Premuzic, Bennett & Furnham, 2007).

Ve spojitosti s emoční inteligencí nelze nezmínit konstrukt naučeného optimismu a relativně nově orientovaný směr – pozitivní psychologii. Psychologie, standardně orientovaná na patologické stavy a jejich léčbu, se až v posledních dekádách obrací směrem pozitivním a zaměřuje se na způsoby,

jak zkvalitnit stávají život. Do centra zájmu se dostávají termíny jako je naděje, moudrost, odpovědnost nebo odvaha (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000).

Teorie naučeného optimismu jde ruku v ruce s teorií naučené bezmocnosti, sám autor si dlouho myslel, že zkoumá spíše pesimismus. Na základě výzkumů doporučuje postupy vhodné ke zvyšování porozumění vlastnímu chování a následným intervencím seberegulačního charakteru (Seligman, 2006), což je vlastně zvyšování dílčích schopností spadajících do konceptu emoční inteligence.

EMPIRICKÁ ČÁST

Empirická část práce je zahájena drobným úvodem, který je následován základními metodologickými vyjasněními stanoveného výzkumu. Tím je především zjištění, zda mezi schopností rozpoznávat a napodobovat emoce existuje statisticky významná souvislost. Standardně jsou zde uvedeny cíle výzkumu a výzkumné hypotézy, stejně jako postup a metody sběru dat i jejich následného zpracování. Prezentovány jsou výsledky a je nad nimi rozvedena diskuze. Pro rychlý přehled výzkumných výstupů je začleněno i shrnutí.

9. Úvod

Empirická část práce se bude věnovat dvěma hlavním oblastem projevů emocí ve tváři, a to schopnosti tyto výrazy rozpoznávat a schopnosti je napodobovat, v první řadě se pak bude zabývat jejich vzájemnou souvislostí. Dále se zaměří na vztah těchto schopností a dalších znaků, jakými jsou sebeodhad, pohlaví nebo vzdělání.

Širší teoretický background je poskytnut v první, teoretické části této diplomové práce, v úvodu empirické části budou pouze zopakována či vyzdvížena ta nejdůležitější fakta, ze kterých vychází nastavení výzkumných cílů i plánu zkoumání.

Vzhledem k tomu, že projev sedmi základních emocí je v obličeji totožný napříč všemi kulturami (Ekman & Friesen, 1978), je i jejich rozpoznávání kulturně nezávislé (Ekman, 1992b; Hwang & Matsumoto, 2015; Izard, 2007; Johnson-Laird & Oatley, 1992; Scherer & Wallbott, 1994). Začíná se vyvíjet již v kojeneckém období (Shiota, Campos & Keltner, 2003) a v průběhu dětství a dospívání se nadále zlepšuje (Camras & Allison, 1985).

Tato schopnost stojí v centru zájmu zejména proto, že tvoří základní pilíř emoční inteligence (Goleman, 2011), rozeznávání emocí u druhých pomáhá nejen v navazování interpersonálních vztahů, ale i celkově k socializaci a schopnosti orientovat se ve světě (Slaměník, 2011). Emoční inteligence jako taková, pak hraje klíčovou roli v úspěšnosti člověka v jeho životě (Lam & Kirby, 2002).

V rozpoznávání emocí z výrazu v obličeji existují však rozdíly. Ženy jsou obecně v rozpoznávání lepší, zejména pouze jemně naznačených výrazů (Lawrence et al, 2015). Rozdíly se ale projevují i ve schopnosti rozpoznávat emoce u členů naší skupiny, našeho etnika, oproti horšímu rozpoznávání

emočních výrazů u jiných ras (Elfenbein & Ambady, 2002). Další intervenující proměnnou je i četnost s jakou se s danou emocí setkáváme, čím čteněji je vnímána, tím lépe je rozpoznávána (Calvo et al, 2014). V některých případech dochází k narušení schopnosti rozpoznávat emoce, což se týká části osob s psychiatrickým onemocněním (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015) či např. lidí, kteří byli zneužíváni (Pollak & Kistler, 2002).

Při zkoumání nápodoby emočních výrazů je zcela zásadní ujištění, že i prostá nápodoba výrazu vede k aktivaci neurálních spojení a fyziologických reakcí, které odpovídají prožitkům daných emocí. Kdyby tomu tak nebylo, bylo by nutné dané emoce v respondentech přímo vyvolávat, což by se pravděpodobně nesetkávalo s pozitivními reakcemi vzhledem k etickým požadavkům na výzkumné studie (Weiss, 2011).

Naštěstí mnohé výzkumy prokázaly, že při vymodelování projevu emoce na obličeji, bez jejího spouštěče, dochází k aktivaci autonomního nervstva i centrální nervové soustavy, tedy mozku (Hennenlotter et al, 2009; Levenson, Ekman & Friesen, 1990). Existuje dokonce celá teorie, která popisuje, že výraz v obličeji má vliv na prožitek, nese název teorie obličejové zpětné vazby (Strack, Martin & Stepper, 1988).

Přes veškerou vynaloženou snahu se nepodařilo nalézt žádný zdroj, který by se věnoval vzájemné souvislosti těchto dvou schopností. Ačkoliv kdyby taková souvislost byla prokázána, mohlo by to vést k vytvoření nových intervenčních programů pro osoby, které mají deficitní rozpoznávání emočních výrazů u ostatních a prosté učení se reliabilních znaků pro konkrétní emoce u nich není funkční, podrobněji bude rozvedeno v následující kapitole *cíle výzkumu*. To by mohl být hlavní přínos pro praxi této diplomové práce.

Co se týká samotného nastavení výzkumu, do testování bylo zařazeno pouze šest emocí, ačkoliv všech základních je sedm, vyřazeno je pohrdání. Prvním důvodem je, že pohrdání není uvedeno mezi základními emocemi v knížce Paula Ekmana (2015) s názvem *Odhalené emoce*, druhým a důležitějším důvodem je, že nástroj FaceReader, který je využíván ke snímání výrazu ve tváři, nemá ve verzi, kterou disponujeme, zařazené vnímání pohrdání, nedokáže ho tedy vyhodnocovat.

Pozn. Tabulky, zobrazující výsledky, jsou vedeny v anglickém jazyce. Důvodem je mezinárodní využívání anglických zkratk ve statistice, např. df pro stupně volnosti a tedy zachování jednotnosti.

10. Cíle výzkumu a hypotézy

Hlavním cílem výzkumu je zjistit, zda existuje souvislost mezi dvěma výše uvedenými schopnostmi – tedy schopností emoci rozpoznat a schopností emoci napodobit, jestli pokud je nejlépe rozeznávána radost, pak je i radost nejlépe napodobována.

Důvodem pro takový výzkum jsou požadavky vycházející z klinicko-psychologického prostředí. V populaci existuje nemalé procento osob, které mají deficitní schopnost rozpoznávat emoce v obličeji druhých lidí, jedná se např. o osoby s poruchami autistického spektra (Harms, Martin & Wallace, 2010; Rump et al, 2009), se schizofrenií (Johnston, Katsikitis, Carr, 2011; Mueser et al, 1996; Turetsky et al, 2007) nebo s bilaterálním poškozením amygdaly z důvodu epilepsie (Adolphs, Tranel, Damasio, & Damasio, 1994; Calder, 1996) nebo také v důsledku zneužívání v dětství nebo vyrůstání v dysfunkční rodině (Pollak & Kistler, 2002; Vevatne, 2015) a další.

Je možné tyto lidi učit schopnosti rozpoznávání emocí pomocí opakovaného zkoušení rozpoznávání výrazů nebo edukací o reliabilních svalech pro jednotlivé emoce (Ekman, 2015), ale pokud by existovala spojitost mezi rozpoznáváním a nápodobou emocí, bylo by možné zlepšovat jejich schopnost rozpoznávání přes nápodobu emočních výrazu. A emoční výrazy lze vyvolat buď silou vůle (Laird, 1974) nebo jinými zástupnými aktivitami jako je držení propisky (Strack, Martin & Stepper, 1988) či vyslovování hlásek (Zajonc, Murphy & Ingelhart, 1989) nebo zcela prostě, aktivací za použití elektrod (Duchenne & Duchenne, 1862). Takový přístup k učení schopnosti rozpoznávat emoce by mohl otevřít novou cestu pro osoby, u kterých běžně užívaná metodika selhává.

H1_A: Mezi schopností rozpoznávat emoční výrazy ve tváři a schopností napodobovat emoční výrazy ve tváři existuje statisticky významná pozitivní korelace.

Zájem vzbuzuje i otázka, zda respondenti dokáží dobře odhadovat své schopnosti, ať už se týkají rozpoznávání či nápodoby. Tedy jestli budou jejich vlastní odhady hodnocení úspěšnosti srovnatelné s reálnou úspěšností v obou schopnostech. Podnětem k zaměření zkoumání tímto směrem je jev nazvaný jako Dunning-Krugerův efekt, který říká, že lidé mají tendenci žít v blažené nevědomosti o své neschopnosti (Dunning et al, 2003). Obecně lze říci, že lidé s nižšími schopnostmi mají tendenci svůj výkon přeceňovat a lidé s vyššími schopnostmi si více uvědomují, kolik toho neumí, a tak svůj výkon podceňují (Kruger & Dunning, 1999). Sebeodhady tedy příliš nekorelují s reálným výkonem (Dunning et al, 2003).

Dalším impulsem ke zkoumání sebeodhadu, který má jisté spojitosti s Dunning-Krugerovým efektem, je iluze nadprůměrnosti (Illusory superiority), nazvaná také jako efekt jezera Wobegon (Lake Wobegon effect) (Hoorens, 1993), kde všichni muži jsou krásní, ženy silné a děti nadprůměrné (Keillor, 1987). Tento efekt se projevuje v různých oblastech, např. řidiči nadhodnocují své řidičské schopnosti (Svenson, 1981), ale třeba i pacienti s rakovinou hodnotí své šance na přežití nadprůměrně vysoko (Wolf & Wolf, 2013). Který z efektů se objeví, záleží také na otázce, kterou mají jedinci hodnotit, pokud se jedná o předmět, kde jsou obecně výkony nadprůměrné, je zde tendence k iluzi nadprůměrnosti, pokud se ale jedná o stav, kdy jsou obecné výkony spíše nízké, pak to vede u lidí spíše k podhodnocování vlastních schopností (Kruger, 1999).

H2.1_A: Mezi schopností rozpoznávat emoční výrazy ve tváři a sebeodhadem této schopnosti existuje statisticky významná korelace.

H2.2_A: Mezi schopností napodobovat emoční výrazy ve tváři a sebeodhadem této schopnosti existuje statisticky významná korelace.

Dalším z dílčích cílů výzkumného projektu je zjistit, zda má pohlaví významný efekt na schopnosti rozpoznávání a nápodoby emocí. Některé výzkumy hovoří pro (Lawrence et al, 2015), jiné tvrdí, že to platí pouze u případů jemně naznačených emocí (Hoffmann et al, 2010), ale vždy ve prospěch žen. Cílem je tedy prozkoumat, zda jsou názory laické veřejnosti a tvrzení populární psychologie, že ženy jsou k emocím senzitivnější a umí je i lépe vyjadřovat (Gruber, 2004), pravdivé či nikoliv, co se nápodoby a rozpoznání výrazů v tváři týče.

H3.1_A: Schopnost rozeznávat emoční výrazy ve tváři je mezi pohlavími statisticky významně rozdílná.

H3.2_A: Schopnost napodobovat emoční výrazy ve tváři je mezi pohlavími statisticky významně rozdílná.

Obdobně jako pohlaví, je i vzdělání dalším terčem zkoumání. V tomto případě se za vzdělávání považuje krátký edukační program o projevech emocí v obličeji, popř. studium či absolvování psychologického studijního oboru na vysoké škole. Sledován bude tedy vztah mezi vzděláním a schopností rozpoznávat a napodobovat výrazy emocí ve tváři. Tato oblast byla do zkoumání zařazena, protože studenti obecně a zvláště studenti psychologie hrají ve výzkumech výraznou roli probandů, protože jsou snadno dosažitelní a v rámci studijních povinností i ochotní se zúčastnit. Vzhledem k jejich předpokládanému vyššímu výskytu i v tomto konkrétním vzorku, byl stanoven i výše uvedený výzkumný cíl. Aby bylo předejito intervenující proměnné, kterou by byla pokročilejší znalost tematiky projevů emocí ve tváři, stala se tato znalost a její souvislost s kýženými schopnostmi dalším dílčím cílem této práce.

H4.1_A: Mezi vzděláním a schopností rozeznávat emoční výrazy ve tváři existuje statisticky významný rozdíl.

H4.2_A: Mezi vzděláním a schopností napodobovat emoční výrazy ve tváři existuje statisticky významný rozdíl.

Posledním, spíše marginálním, cílem výzkumu je zjistit, zda spolu jednotlivé odhady obou schopností souvisí nebo jde o nezávislé zhodnocení daných kvalit. Předpokládá se zde uplatnění jedné z nejčastějších kognitivních heuristik, tzv. efektu kotvení (Brewer & Chapman, 2002; Jacowitz & Kahneman, 1995). Ten označuje stav, kdy i naprosto nesouvisející číslo ovlivňuje naše rozhodování (Ariely, 2008; Kahneman, 2011).

H5_A: Existuje statisticky významná souvislost mezi sebeodhady schopností emoce rozpoznávat a emoce napodobovat.

Hypotézy

Nulové hypotézy (H_0) nepředpokládají signifikantní vztahy či rozdíly mezi proměnnými.

11. Metody

Výzkumná část diplomové práce se zaměřuje na zkoumání projevů emocí ve tváři ve dvou polohách, jejich rozpoznáváním a jejich nápodobou. Protože základním cílem je zjistit, zda mezi těmito dvěma schopnostmi existuje souvislost, je nezbytné získat data od totožných probandů v obou těchto částech paralelně.

Operacionalizace proměnných

Schopnost rozpoznávat emoce je operacionalizována schopností rozpoznávat emoce z fotografií, obsažených v testu rozpoznávání emocí a výsledná úroveň schopnosti je tedy kvantifikována výsledným skórem.

Schopnost napodobovat emoční výrazy je operacionalizována jako číselný výstup z programu FaceReader, který slouží k detekci šesti základních emočních výrazů ve tváři a poskytuje informaci o jejich intenzitě.

Odhady jednotlivých schopností jsou číselné hodnoty, které se pohybují na škále 0-100, v procentech a jsou subjektivními názory testované osoby.

Postup

V úplném úvodu byla každému účastníkovi představena autorka práce, která ve všech případech data osobně snímala, obdobně byly ve stručnosti předány informace o tématu diplomové práce, následoval nástin průběhu sběru datu – posloupnost aktivit a časová náročnost jednotlivých aktivit i celého procesu. Zároveň proběhlo verbální potvrzení souhlasu s účastí ve výzkumu.

Jako první probíhalo testování schopnosti rozpoznávat emoce, pomocí sady obrázků, které byly prezentovány na počítači. Proband měl tak dostatek času si přivyknout na testovací prostředí a získat klidnější rozpoložení.

V původním plánu bylo záměrem začínat s testováním schopnosti nápodoby, avšak po prvních testech se ukázalo, že taková posloupnost je příliš stresující a neposkytuje kvalitní výsledky. Z tohoto důvodu bylo nakonec upřednostněno iniciovat sezení prací s počítačem, ačkoliv prohlížení fotografií vyjadřujících emoce může vést ke zkreslení výsledků v rámci jejich produkce, více viz diskuze.

Druhá část testování, která se věnovala schopnosti napodobit výraz v obličeji, následovala ihned po části první. Prostředí bylo uzpůsobeno a připraveno tak, aby se proband nemusel nikam přesouvat a mohl zůstat na stejném místě.

V úvodu byla krátká instruktáž, která se týkala samotného snímání. Proband byl vždy usazen přímo před obrazovku notebooku, na kterém byl spuštěn program FaceReader. Autorka a examinátorka stála vždy za probandem, nejčastěji po jeho levé ruce tak, aby nerozptylovala jeho pozornost a zároveň, aby dobře viděla na obrazovku a mohla rozpoznávat domluvené signály.

Po ukončení záznamu napodobování emocí byl proband požádán, aby zkusil odhadnout svou úspěšnost v obou úkolech jednotlivě (rozpoznávání i nápodoba), v procentech, což znamená na škále 0 až 100.

Po ukončení sběru dat následovalo poděkování a prostor pro dotazy. Po ukončení zpracování dat byly všem respondentům zaslány jejich výsledky.

11.1. Rozpoznávání výrazu ve tváři

Ačkoliv pro měření schopnosti rozpoznávat emoce existuje mnoho metod, některé z nich byly uvedeny v teoretické části, ne všechny nástroje jsou dostupné a vhodné k použití v mezích tématu a zaměření této práce.

Test GERT a jeho pokročilejší verze MERT jsou vysoce validními psychodiagnostickými nástroji pro měření schopnosti rozeznávat emoce, ale bohužel pracují s více modalitami než je pouhá rekognice z projevů obličeje (Bänziger, Grandjean & Scherer, 2009; Schlegel, Grandjean & Scherer, 2014), což se neslučuje s názvem a záměry této diplomové práce.

Nároky jednodimenzionálního zaměření splňují tedy oba z uvedených testů s totožnou zkratkou – ERT. Emotion Recognition Test, který je součástí testové baterie CANTAB britské provenience, ovšem nemůže být využíván k samostatnému testování. Navíc jeho cena, pro vědecké a studentské účely, je daleko za hranicí dosažitelnosti (Barnett et al, 2010; Tang, 2013).

Jako potenciálně vhodný k výzkumnému záměru se zdál býti ERT test holandské společnosti Metrisquare, u kterého se podařilo autorce získat přístup k celému systému i k normám pro výzkumné účely. Bohužel z šesti testovacích pokusů, v polovině případů program, na kterém systém běží, spadl a test bylo nutné začít znovu od počátku, což rapidně snižovalo kompliance a spokojenost probandů. V jednom případě se výsledky dokonce neuložily do databáze. Ani normy, které k testu náleží, neodpovídaly vzájemnému porovnání hrubých skóre jednotlivých výsledků, např. při 15 správných responsích z 16, bylo dosaženo 5. percentilu u mužů a 20. percentilu u žen.

Z těchto důvodů se autorka rozhodla pro vytvoření vlastní sady statických obrázků obsahujících výrazy v obličeji. Aby bylo předejito

případným výrazným nedostatkům vlastní verze testu, proběhla před započítím pilotní studie.

11.1.1. Pilotní studie

Pilotní studie, zaměřená na testování schopnosti rozpoznávat emoce, měla ukázat, zda je možné takový test vytvořit a jaká by měl splňovat kritéria. Primárním cílem bylo otestovat schopnost české populace rozeznávat emoční výrazy v obličeji a na základě těchto informací reálný test obohatit o obrázky jednodušší, tj. zobrazující plně projevené emoce nebo o obrázky náročnější, tj. zobrazující emoce na počátku rozvoje, jen v jemném náznaku.

Cíle

Primárním cílem pilotní studie bylo najít takové položky, které budou poskytovat kýženou informaci o schopnosti rozpoznávat emoce, tedy vyhnout se položkám extrémně jednoduchým i extrémně složitým.

Druhým záměrem bylo získat představu o průměrné délce trvání testu, v pilotní formě nebyl čas omezen, avšak u reálného testu se počítá s časovým ohraničením, aby bylo možné lépe odhadovat délku trvání snímání u jednoho probanda. Data budou tedy sloužit ke kvalifikovanému odhadu časové náročnosti.

Terciálním a zcela marginálním záměrem bylo zjistit, jak je test pro uživatele zajímavým a lákavým, zda je vyplňování bude alespoň trochu bavit a zda test dokončí.

Postup a metody

V rámci pilotáže jsem se rozhodla pro umístění na, v České republice, velmi oblíbený dotazníkový server www.vyplnto.cz, který sdružuje různá výzkumná šetření a má relativně širokou základnu respondentů. Výhodou je i jednoduché uživatelské rozhraní a nepříliš finančně náročná studentská

licence. Nevýhodou je dotazníková forma šetření, což znamená, že ačkoliv respondent vyplňoval test a s výsledky se tak nadále zacházelo, tak nemohl být automaticky informován o svém výsledku.

Sběr pilotních dat probíhal po dobu 14 dnů na počátku podzimu 2015.

Samotný test byl sestaven z fotek obličejů s emočním výrazem ve tváři, které jsou dostupné na internetu. V rámci pilotáže bylo k šesti základním emocím přidáno i pohrdání, které ale v ostrém projektu již nebude. Pohrdání jsem zařadila proto, že se jako jediná emoce projevuje jen v jedné polovině obličeje a bývá dobře rozeznatelné i jako mikro-výraz (Endres & Laidlaw, 2009).

Test obsahoval dva obrázky od každé emoce, navíc byly přidány ještě dva obrázky (smutek a znechucení), aby bylo předejito dopočítávání správného počtu emocí (např. „smutek už jsem označil dvakrát, třetí tam tedy být nemůže“) v tak nízkém počtu veškerého obrazového materiálu. Celkem test totiž obsahoval pouhých 16 obrázků, z toho měla vždy jedna z fotek zobrazovat plně vyjádřenou emoci a druhá její méně výrazný projev či emoční výraz v rozvinu (Montagne et al, 2007). Řazení jednotlivých obličejů bylo stabilní a v jednotlivých testováních se neměnilo.

V rámci pilotního testování nebyl účastníkům omezen čas, dále bylo systémově zakázáno vrácení se zpět, což znamená, že si proband nemohl zpětně opravit chybu. Přes vyspělost daného programového řešení serveru, bylo možné tuto funkci obejít za použití pokročilejších znalostí z oblasti informačních technologií.

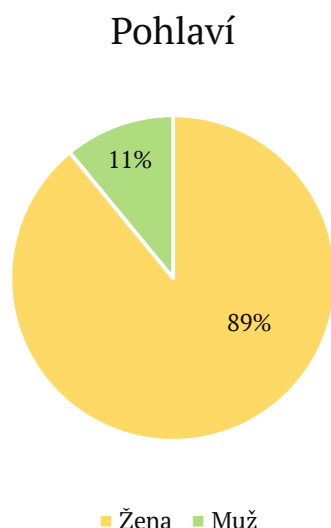
Vzhled pilotní verze dotazníku naleznete v příloze (Příloha 1).

Charakteristiky výzkumného vzorku

Data byla sbírána online v průběhu několika týdnů. Vzorek bohužel není reprezentativní, ale dílčí výsledky by měly být pro potřeby pilotáže plně dostačující.

Celkem, Pohlaví

Průzkumu se celkem zúčastnilo 550 osob. Ve vzorku výrazně převažovaly ženy, kterých se zúčastnilo 488, mužů bylo celkem 60. Dvě osoby nezvolily ani jedno z uvedených pohlaví. Rozdělení viz graf (Pohlaví).

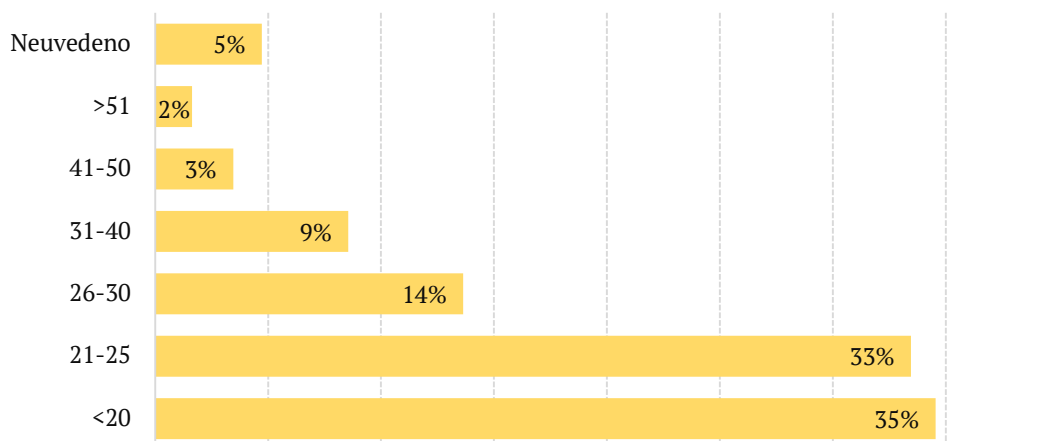


Graf 1

Věk

Průměrný věk respondenta byl 22 let, nadpoloviční většina účastníků (374) se pohybovala ve věkovém rozpětí 13-25 let. Nejstaršímu účastníkovi bylo 55 let. Celkem 26 osob se rozhodlo svůj věk nesdělít. Rozdělení do věkových kategorií naleznete v příloženém grafu (Věkové rozložení).

Věkové rozložení

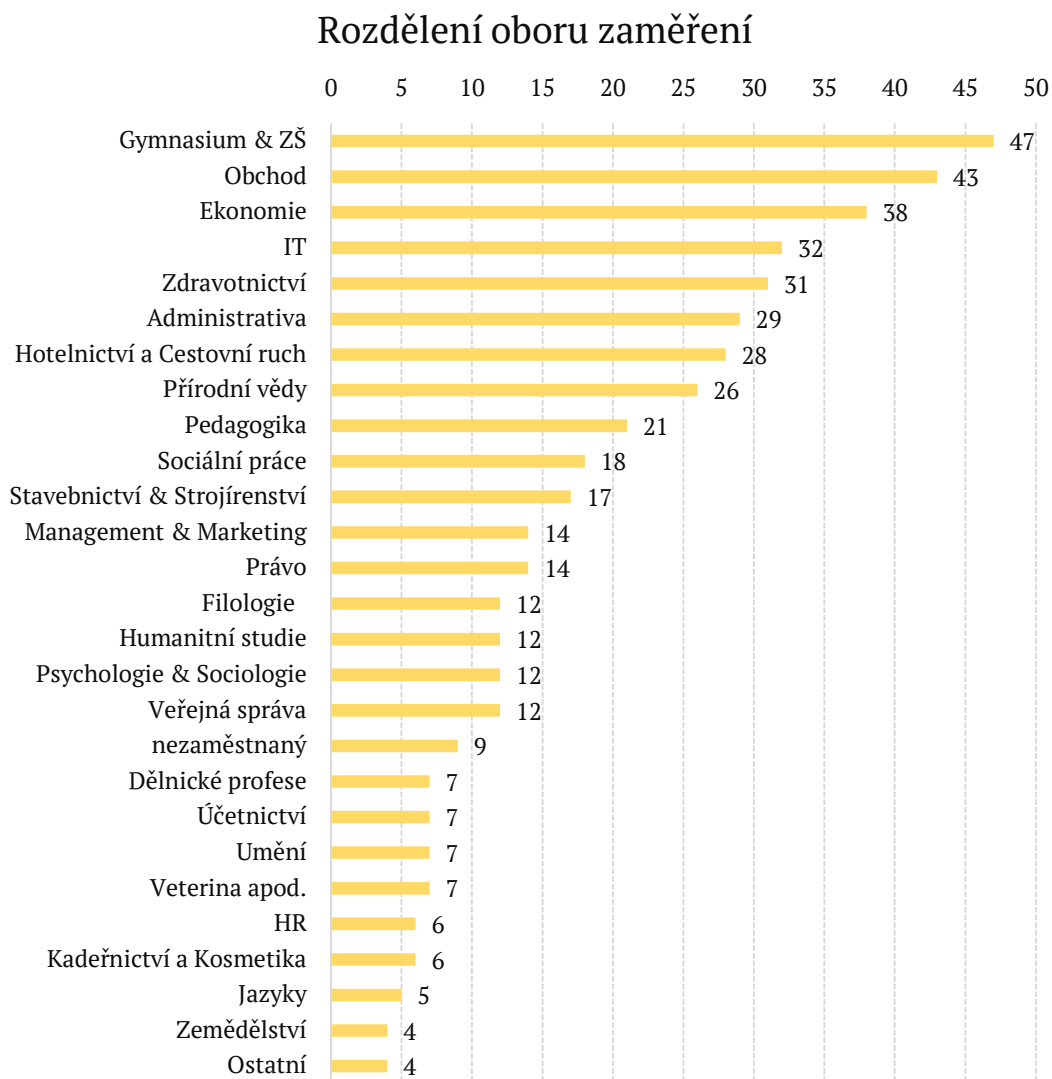


Graf 2

Obor, zaměření či profese

Tato otázka byla volná, abych zamezila případnému omezení v možnostech volby a zařazení jednotlivce do preferované skupiny, což ovšem obnášelo následné shlukování do mnou vytvořených kategorií, které může vést k mírnému zkreslení.

Zdaleka největší počet, jak už napovídá věkové rozložení, byl studentů, přednostně se jednalo o vzorek ze středních škol, zejména pak gymnasií, celkem 47, což je téměř 9% celého vzorku. Dále byl zastoupen obchod (43), ekonomické zaměření (38), obor informačních technologií (32). Za zmínku stojí, že obor psychologie byl v tomto vzorku zastoupen počtem pouze 9 osob. Bližší zastoupení jednotlivých a dalších kategorií naleznete v následujícím grafu (Rozdělení oboru zaměření).

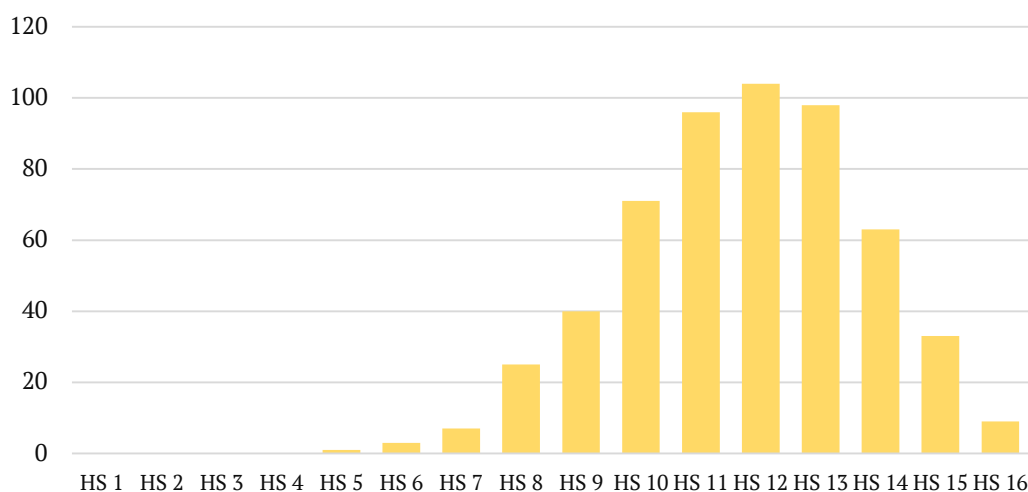


Graf 3

Výsledky

Celkově lze říci, že test byl příliš jednoduchý. Nejnižší HS, který se objevil, byl 5, což znamená, že daný jedinec správně označil více jak 30% dotazníku. Modus hodnot byl 12 správných hodnocení (75% úspěšnost v testu), které dosáhla téměř 1/5 všech respondentů. Nejlepší výsledek, tedy zisk 16 bodů z 16 možných (100% úspěšnost), byl zaznamenán u 9 osob, což odpovídá necelým 2% vzorku. Pravostranné posunutí je patrné z přiloženého grafu (Rozložení HS).

Rozložení HS



Graf 4

Lze jednoznačně konstatovat, že některé emoční výrazy by byly rozeznávány hůře než jiné, což může být způsobenou záměrným výběrem fotek, kdy jedna zobrazuje emoci plně rozvinutou a v druhé je výraz pouze v náznaku. Nejvyšší úspěšnost v rozpoznání měla radost (95,8%), následovaná překvapením (92,9%). Nejhůře bylo naopak rozeznáváno znechucení (48,5%) a smutek (52,2%). Průměrná úspěšnost v rozeznávání byla 73,2%.

Na základě položkové analýzy, respektive výpočtu obtížnosti položky, by měly být odstraněny položky s obtížností větší než 0,8 (extrémně jednoduché) a případně menší než 0,2 (extrémně složité). Žádná z položek nebyla příliš náročná a na tomto podkladě nebyla žádná z položek testu vyřazena. Test ale obsahoval celkem šest významně triviálních položek: položku č. 2 (pohrdání), č. 8 (překvapení), č. 10 (pohrdání), č. 12 (znechucení), č. 14 (radost) a č. 16 (smutek).

Dalším psychometrickým údajem pro vyřazení nevhodných položek je jejich diskriminace (validita), počítaná přes korelaci položky s HS. Zde by byl kritériem pro vyřazení, pokles hodnoty pod 0,25. Což se týkalo celkem šesti

položek, které se velmi často překrývaly s položkami nevhodnými na základě výpočtu obtížnosti. Jednalo se o položky: položka č. 6 (vzteky), č. 8 (překvapení), č. 10 (pohrdání), č. 12 (znehucení), č. 14 (radost) a č. 16 (smutek).

Celkem tedy došlo k vyřazení 7 položek, které nesplňovaly arbitrární kritéria obtížnosti ($<0,2$; $>0,8$) a kritéria diskriminace ($<0,25$). Dílčí výsledky pro všechny obsažené položky jsou uvedeny v následující tabulce.

Číslo položky	Emoce	Úspěšnost	Obtížnost	Diskriminace
1	Vztek	57,3%	0,57	0,33
2	Pohrdání	84,5%	0,85	0,37
3	Radost	78,9%	0,79	0,32
4	Smutek	63,1%	0,63	0,38
5	Znehucení	69,6%	0,70	0,36
6	Vztek	60,5%	0,61	0,25
7	Strach	65,1%	0,65	0,38
8	Překvapení	92,9%	0,93	0,23
9	Smutek	52,2%	0,52	0,31
10	Pohrdání	85,1%	0,85	0,17
11	Znehucení	48,5%	0,49	0,33
12	Znehucení	90,5%	0,91	0,24
13	Strach	59,8%	0,60	0,42
14	Radost	95,8%	0,96	0,19
15	Překvapení	75,1%	0,75	0,28
16	Smutek	92,0%	0,92	0,20

Tabulka 1

Po vyřazení extrémně jednoduchých položek, zůstalo v testu 9 vhodných položek, které splňovaly kritéria v rámci položkové analýzy (opakované).

Vzhledem k takto nízkému počtu položek, nebylo možné odhadnout reliabilitu testu pomocí metody split-half. O něco vhodnější se jeví metoda vnitřní konzistence, ale ani ta není ideální, právě díky již zmiňovanému extrémně nízkému počtu položek. Pro výpočet byla použita zjednodušená

verze pro kalkulaci Cronbachovy alfa, tzv. Kuder-Richardsonova formule. Hodnota odhadované reliability je $KR20=0,302$.

Jiné testy využívaly k výpočtu reliability míru shody mezi jednotlivými posuzovateli, např. POFA (Ekman & Friesen, 1976), kde procento shody nekleslo u žádného z obrázků pod 70%. Průměrné procento shody mezi 550 posuzovateli v této studii je 73,2%. Minimální shoda bylo 48,5% (znechucení) a maximální 95,8% (radost).

Délka doby vyplňování byla překvapivě krátká. Průměrná hodnota byla 3min 28s (208s). Minimální čas, který proband nad dotazníkem strávil, byl 1min 10s (70s), maximální naopak neuvěřitelných více jak 90min, což ale mohlo být způsobeno přerušáním vyplňování – odchodem od počítače. Medián doby vyplňování byl necelé 2 min 49s (169s) a modus, tedy hodnota s nejvyšší četností, 2 min 14s (134s).

Vzhledem k vzájemné blízkosti třech zmíněných měr centrální tendence (aritmetický průměr, medián, modus) lze konstatovat, že doba vypracování testu se pohyboval kolem 3 minut.

Bohužel nejsou k dispozici časové údaje pro jednotlivé položky, ačkoliv každá z nich byla umístěna na samostatné stránce. Z výše uvedených hodnot lze usoudit, že průměrná hodnota zpracování položky byla 13s. Při ponechání benevolentního časového limitu na položku (10s), lze do ostrého testování zařadit až 80 položek a zároveň nepřekročit arbitrárně nastavený a žádoucí limit max. 10min.

Marginálním cílem pilotáže bylo také zjistit, zda se zdá být test pro účastníky zábavným či nikoliv, aby bylo možné odhadnout zájem o účast v ostré část výzkumné práce. Dle dostupných informací bylo i samotné testování, ačkoliv respondent neobdržel své skóre, zajímavé a nebyl by případně problém s opakováním účasti.

Diskuze

Extrémně nízká reliabilita výsledného testu ($KR_{20}=0,30$), obsahujícího celkem devět položek, může být dána právě malým počtem položek (Ferjenčík, 2010). Při výpočtu reliability na celém souboru otázek, bez těch vyřazených, je reliabilita $KR_{20}=0,335$. Při výpočtu split-half reliability docházíme opět k podobné hodnotě $r_{\alpha}=0,305$, kde je nutné si uvědomit, že rozdělením testu na sudé a liché otázky, jsme získali test o počtu 8 mi otázek, což je opět nevhodně málo pro korelace (Hendl, 2012). Po užití Spearman-Browna vzorce pro korekci, je reliabilita $r_{\alpha}=0,467$.

Druhým možným vysvětlením je, že dichotomické položky budou mít v takto velkém vzorku ($N=550$) nízké vzájemné korelace, navíc rozptyl položek bude zkreslen (Fife, Mendoza & Terry, 2012). Obecně mají dichotomické položky nižší korelace než položky kontinuální (Stöber, Dette & Musch, 2002). Při simulaci výpočtu reliability za použití opakovaného náhodného výběru 20 osob z mého vzorku, se dostáváme k průměrné hodnotě $r_{\alpha}=0,63$. Užití kontinuálního škálování v tomto případě není možné.

Třetím možným zdrojem nízké reliability by mohl být fakt rozdílnosti ve schopnosti rozpoznávat jednotlivé emoce (Ekman, 1987). Radost bývá obvykle rozpoznávána nejlépe (Kessel et al, 2013), náročné je naopak rozlišování strachu a překvapení (Hiatt, Campos & Emde, 1979). Bohužel na výpočet reliability pro jednotlivé emoce jsou dvě až tři položky příliš málo (Hendl, 2012).

11.1.2. Vlastní test

Za využití zkušeností a výsledků z pilotáže byl sestaven nový test, který slouží k mapování schopnosti rozpoznávání emocí z výrazů v obličeji. Obsahuje celkem 48 fotografií, z toho je 6 setů, což znamená, že stejný člověk

vyjadřuje všech šest emocí a zbylých 12 fotografií je kompilováno z fotografií různých lidí, kteří pochází z odlišné kultury (tzv. out-group).

Cíle

Cílem testu bylo především zjistit úroveň schopnosti rozpoznávat emoční výrazy v obličeji u testovaných osob nejen celkově, ale i v rámci jednotlivých emocí (radost, strach, smutek, překvapení, vztek a znechucení).

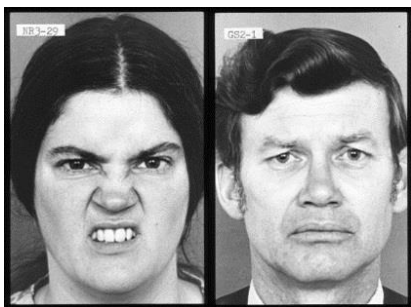
Postup a metody

Test obsahoval celkem 48 obrázků, které zobrazovaly šest základních emocí, což znamená osm fotografií každé emoce. Z toho byla polovina mužů a polovina žen (24), jednalo se o 6 setů a 12 obrázků bylo kompilováno z různých zdrojů. Některé fotografie vyjadřovaly plně projevené emoce a některé zobrazovaly pouze emoce v náznaku.

Všechny fotografie byly konvertovány do černobílého provedení s cílem zajistit vyšší homogenitu předkládaného materiálu. Obdobně jako byla velikost, co se týká výšky, udržována konstantní – šířka se přizpůsobovala dané výšce, aby nedocházelo k deformaci obrázku a obličeje, což by mohlo snižovat rozpoznávací možnosti.

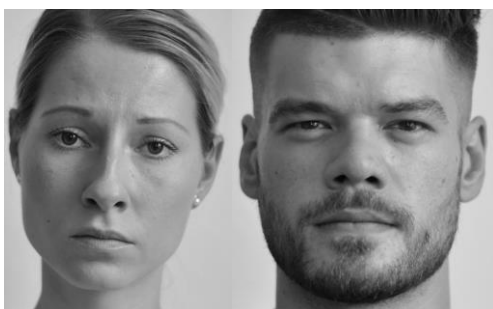
Níže je popsán původ dílčích částí testu a jejich základní charakteristika, pod textem jsou zobrazeny i ukázky fotografií. Práva k užití fotografií z jednotlivých setů byly získány se souhlasem autorů či distributorů a jsou platné pouze pro výzkumné účely.

Dva sety, muž a žena, celkem 12 fotografií, byly použity z Ekmanova setu POFA, který ačkoliv pochází z 80. let minulého století, tak je stále nejpoužívanějším nástrojem (Olszanowski et al, 2015). Emoce, které jsou vyobrazené, jsou plně projevené a procento jejich rozpoznávání (v originální sadě) překračuje ve všech případech hranici 90% (Ekman & Friesen, 1976).



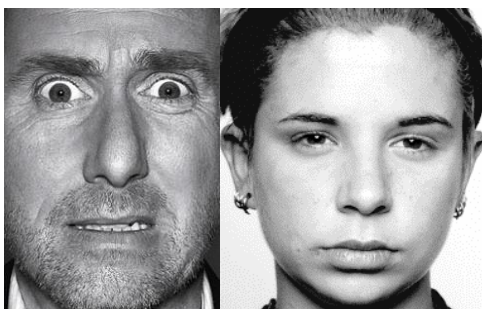
Obrázek 3

Z opačného pólu pochází dva sety, muž a žena, celkem 12 fotografií, které byly vytvořeny ve společnosti QED GROUP, a.s. za dohledu a kontroly lektora certifikovaného společností Paul Ekman International ve schopnosti rozpoznávat emoční výrazy v obličeji, Jana J. Ženatého. V těchto setech jsou emoce vyjádřeny pouze jemně, v náznaku.



Obrázek 4

Další dva sety, herec Tim Roth a dcera Paula Ekmana Eve, celkem 12 fotografií, vyjadřují emoce také jen v náznaku nebo velmi jemně. Fotografie byly extrahovány z propagačních materiálů či veřejně dostupných literárních zdrojů.



Obrázek 5

Posledních 12 fotografií vzniklo kompilací setů KDEF, MSFDE a UCDSEE, ze kterých byly vybrány fotografie, které zobrazují osobu mimo evropskou kulturu z enface pohledu. Začleněno bylo 6 fotografií žen a 6 fotografií mužů.



Obrázek 6

Pořadí jednotlivých fotografií bylo stanoveno za použití generátoru náhodných čísel a bylo ve všech testováních stabilní a neměnné. Celý test je k nalezení v příloze č. 2.

Sběr dat probíhal na serveru www.vyplnto.cz, stejně jako tomu bylo v průběhu pilotního projektu. Data byla sbírána v průběhu října a listopadu 2015, ale zpracovávána byla kontinuálně (v rámci týdenních reportů).

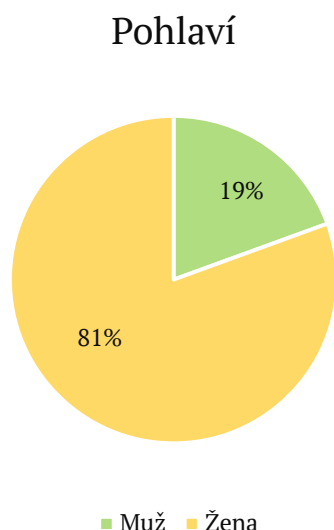
Charakteristika výzkumného vzorku

Výzkumný vzorek bohužel není reprezentativní, odráží charakteristiky osob, které se vyskytují na internetu a které mají tendenci vyplňovat online dotazníková šetření, tedy spíše mladší a feminní populace.

V základních charakteristikách bohužel není uveden věk respondentů. Ačkoliv byla otázka v testu zadána, při nastavování větvení dotazníku byla opomenuta a nikdo tak neměl možnost ji vyplnit. Vzhledem k tomu, že test slouží především jako součást širšího výzkumného záměru a nebylo cílem jej standardizovat, je možné tuto chybu přejít a výsledky využít. Ačkoliv z literárních zdrojů je doložitelné, že schopnost rozpoznávat emoce se s věkem vyvíjí (Lawrence et al, 2015).

Celkem, Pohlaví

Celkem se testování zúčastnilo 725 respondentů, většinu vzorku tvořily ženy, těch se zúčastnilo 80,6% (584), mužů byla necelá jedna pětina, přesněji 19,5% (141).



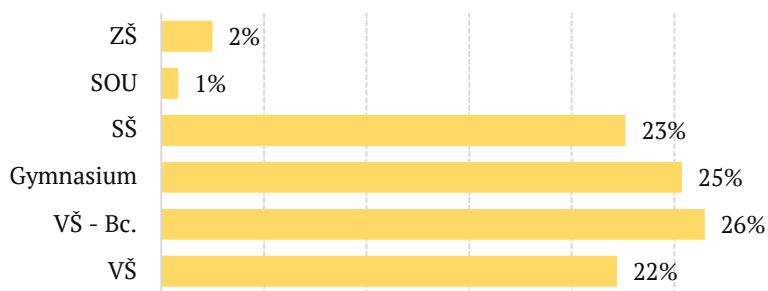
Graf 5

Vzdělání

Ve výzkumném vzorku je zastoupen minimální počet osob s nižším vzděláním. Základoškolské mají pouze 2,5% osob (18), odborný učební obor poté jen 0,8% respondentů (6 osob). Rozložení mezi středoškolské, gymnaziální, nižší a vyšší vysokoškolské je víceméně rovnoměrné. Středoškolské bylo ve vzorku zastoupeno 22,6% (164 osob), nejvyšší dokončené vzdělání v podobě gymnasia mělo 25,4% respondentů (184 osob). Bakalářský titul získalo 26,5% (192 osob) účastníků testu a vyšší vyšším vysokoškolským vzděláním disponuje 22,2% respondentů (161 osob).

Souhrnný přehled poskytuje následující graf.

Vzdělání



Graf 6

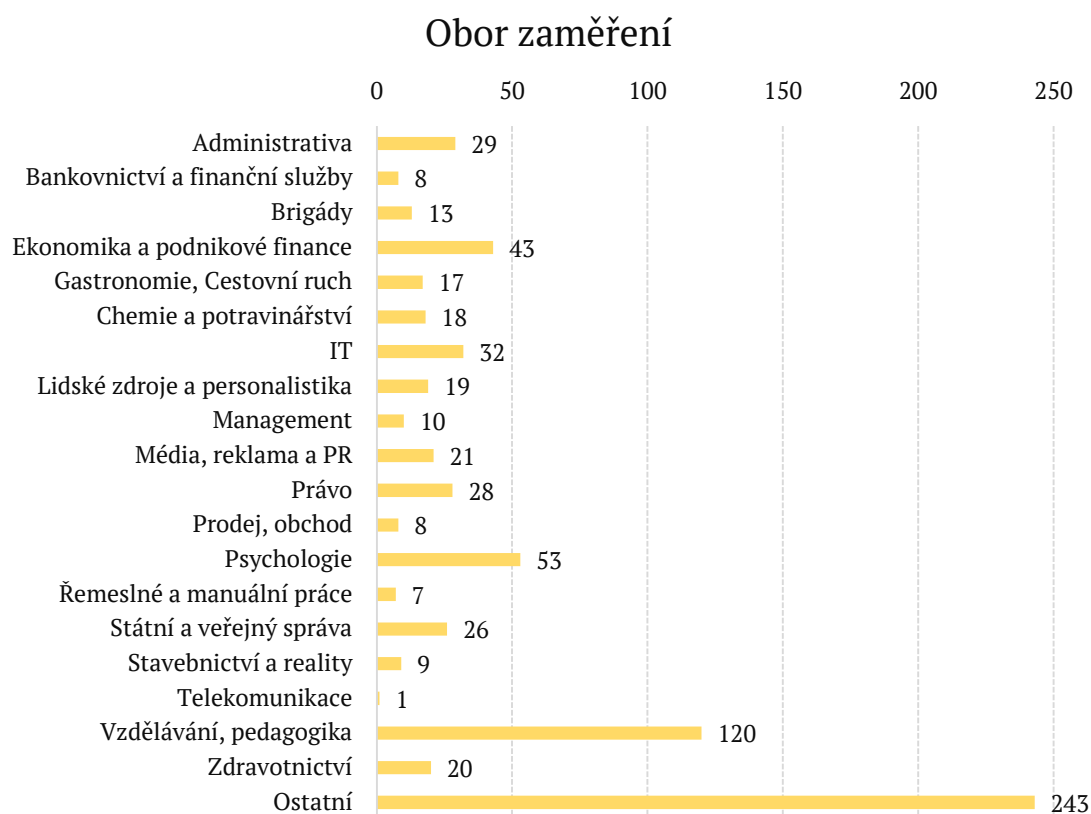
Obor zaměření

Na rozdíl od pilotáže, kde byla tato otázka volná, byly zde předpřipravené možnosti, které byly vytvořeny na základě krátké rešerše na serverech nabízejících pracovní příležitosti (jobs.cz, prace.cz, sprace.cz). Byly vybrány opakující se názvy oborů a vzhledem k systémovému řešení platformy serveru www.vyplnto.cz byla snaha minimalizovat jejich počet, aby byla zachována přehlednost.

Obor zdravotnictví byl dodán až v průběhu testování, na základě podnětů od účastníků.

Téměř třetina respondentů nebyla schopna se zařadit do žádné z uvedených kategorií a zvolila možnost „jiné“, celkem ve 33,5% případů (243 osob). Téměř o polovinu méně měla druhá nejčastější možnost, kterou bylo vzdělávání a pedagogika, kterou zvolilo 16,6% účastníků (120 osob). Mezi tyto dvě kategorie se pravděpodobně rozprostřeli i studenti. Třetí pozici, z hlediska četnosti, zaujala psychologie, k tomuto zaměření se přihlásilo 7,3% respondentů (53 osob), následoval obor Ekonomika a podnikové finance v zastoupení 5,9% (43 osob). Zejména studenti a absolventi těchto oborů (psychologie, ekonomika) byli účastníky i hlavní výzkumné studie, z tohoto důvodu je pravděpodobně jejich výskyt ve vzorku vyšší.

Na opačném pólu se vyskytovaly obory telekomunikační 0,1% (1 osoba), řemeslníci a manuální pracovníci/pracovnice 1,0% (7 osob) a pracovníci v prodeji a obchodě 1,1% (8 osob).



Graf 7

Věk

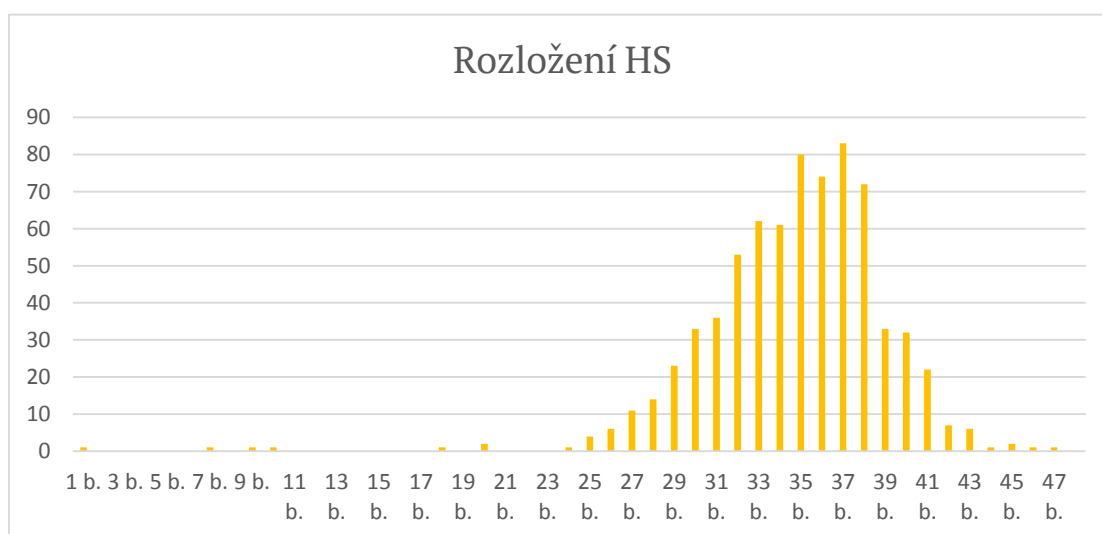
Vzhledem k chybějící údajům položky věku, jak již bylo popsáno výše (položka v dotazníku byla, ale při nastavování větvení došlo k lidské chybě a položka se účastníkům nezobrazovala), nelze přesně stanovit věkové kategorie. Lze avšak usuzovat, že se jednalo o mladší vzorek účastníků, vzhledem k velkému zastoupení středně vzdělaných (SOU, SŠ, Gymnasium) osob (48,8%; 354 osob). Na druhou stranu je ale ve vzorku téměř čtvrtina respondentů s ukončeným vysokoškolským vzděláním (22,2%; 161 osob), což ukazuje na věkovou skupinu 25+.

Výsledky

Test byl průměrně vyplňován necelých 8 minut (474s), modus vyplňování byl přibližně 5,5 minuty (329s), mediánem pak byl čas lehce přes 6 minut (367s). Nejkratší doba, kterou respondent vyplňováním strávil, byly necelé tři minuty (172s), nejdelší doba naopak přesahovala dvě hodiny (132minut). Jak je vidět, průměrná doba je výrazně ovlivněna odlehlými hodnotami, přesto splňuje časový záměr testu, kterým bylo nepřesazení 10 minut trvání.

Ponaučení a opatření z pilotní studie měla pozitivní důsledky, ačkoliv test rozpoznávání emocí není zdaleka dokonalým nástrojem, podařilo se zajistit rozlišovací schopnosti i u osob, pohybujících se v pásmu nadprůměru. Dokonce nikdo ze 725 účastníku nezískal plný počet bodů (48 bodů).

Průměrná získaná hodnota hrubého skóru (HS) byla 34,7 se směrodatnou odchylkou 4,4. Mediánem byla hodnota 35, nejčastějším HS pak výsledek 37 bodů. Nejnižší hodnoty, zisku 1 bodu, dosáhl pouze jeden člověk, nejvyšší získanou hodnotou bylo 47 bodů, které také dosáhl jeden člověk. Viz následující graf.



Graf 8

Při testování normality dat pomocí Shapirův-Wilkův testu, bylo zjištěno, že data nemají normální rozdělení, viz následující tabulka (Test of Normality), ačkoliv by se to dalo předpokládat. Proto by v následujících analýzách měly být používány přednostně neparametrické metody.

Ale protože se křivka posunutému Gaussovu rozložení blíží, a to se dá předpokládat (axiom normality), je možné využívat pro testování i nástroje parametrické. Navíc, pokud vzorek čítá více než 100 osob, tak distribuce jejich výsledků konverguje k normálnímu rozložení a je standardem u takových vzorků využívat parametrické nástroje statistické analýzy (Statsoft, 1995).

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
SUM TOTAL	,858	731	,000

Tabulka 2

Položková analýza

Z hlediska psychometrické analýzy se pozornost zaměřila, totožně jako tomu bylo v pilotním testování, na úspěšnost, obtížnost a validitu položek. Oproti pilotáži byla zkoumána validita položek nejen k hrubému skóru, ale i k jednotlivým faktorům, resp. jednotlivým emocím. Viz následující tabulka.

Tři čtvrtiny všech výrazů měly vyšší než 50% úspěšnost při rozpoznávání. Zcela jednoznačně je nejlépe rozpoznávanou emocí radost, její úspěšnost v rozpoznávání obsadila první příčky (99,2%; 98,9%; 98,3%; 98,3%; 98,3%; 98,1%; 96,8%; 88,1%), průměrně tedy dosahovala hodnoty 97,0%. Linie byla narušena pouze překvapením – na třetí celkové pozici (98,5%). Překvapení bylo, vcelku překvapivě (Ekman, 2015), hned na druhé příčce (98,5%; 96,3%; 95,9%; 95,6%; 91,7%; 90,3%; 65,8% a 47,0%), průměrně 85,1%.

Opačnému konci rozpoznávacích schopností vévodí odpor a hněv. Odpor patřil mezi nejméně rozpoznávané emoce (18,3%; 33,5%; 39,0%; 40,1%; 52,7%; 74,8%; 84,0% a 92,8%), průměrně tedy 54,4%. Druhou průměrně nejhůře rozpoznávanou emocí byl hněv (44,4%; 48,4%; 48,6%; 53,1%; 58,6%; 61,8%; 65,8%; 95,0%), průměrně tedy 59,5%. Z pohledu absolutního pořadí, byl druhou nejhůře rozpoznávanou emocí strach (32,4%), který byl ale průměrně rozpoznáván s úspěšností 59,9%. Smutek byl průměrně rozpoznáván s úspěšností 77,9%.

Jak je vidět, obtížnost některých položek byla stále příliš nízká, jednalo se především o položky zobrazující radost. Vzhledem k výpočtu obtížnosti položky u dichotomických položek, jsou údaje shodné s úspěšností, tedy viz předchozí text.

Při zkoumání validity neboli diskriminace položky, je vhodnějším kritériem než celkový HS, korelace dané položky se sumou položek spojených s odpovídající emocí. Na požadované, arbitrárně nastavené hranici 0,2 se vyskytovala pouze 3. položka, která zobrazuje smutek, ale vzhledem k hraničnímu umístění, není nutné ji vyřazovat.

Položka	Emoce	Původ	Úspěšnost	Obtížnost	Validita (HS)	Validita (cluster)
1	Hněv	Tim Roth	65,8%	0,66	0,30	0,42
2	Strach	Tim Roth	73,9%	0,74	0,33	0,41
3	Smutek	QED - F	96,1%	0,96	0,20	0,20
4	Smutek	POFA	64,1%	0,64	0,19	0,44
5	Překvapení	QED - F	98,5%	0,98	0,22	0,31
6	Hněv	out-group	44,4%	0,44	0,20	0,38
7	Odpor	QED - M	18,3%	0,18	0,19	0,35
8	Překvapení	Eve	90,3%	0,90	0,24	0,35
9	Smutek	out-group	77,4%	0,77	0,18	0,37
10	Hněv	POFA	61,8%	0,62	0,20	0,36
11	Strach	POFA	87,6%	0,88	0,22	0,38
12	Radost	out-group	98,3%	0,98	0,30	0,60

13	Radost	Tim Roth	98,1%	0,98	0,33	0,58
14	Smutek	POFA	75,3%	0,75	0,26	0,44
15	Strach	POFA	48,0%	0,48	0,25	0,51
16	Odpor	POFA	40,1%	0,40	0,27	0,49
17	Překvapení	POFA	91,7%	0,92	0,24	0,43
18	Hněv	Eve	48,4%	0,48	0,28	0,51
19	Strach	QED - F	44,3%	0,44	0,18	0,40
20	Radost	POFA	99,2%	0,99	0,37	0,62
21	Radost	POFA	98,3%	0,98	0,37	0,66
22	Radost	Eve	88,1%	0,88	0,20	0,66
23	Odpor	out-group	84,0%	0,84	0,32	0,44
24	Odpor	Eve	39,0%	0,39	0,22	0,41
25	Hněv	out-group	53,1%	0,53	0,18	0,41
26	Smutek	Eve	77,1%	0,77	0,30	0,51
27	Překvapení	POFA	95,6%	0,96	0,22	0,32
28	Strach	QED-M	32,4%	0,32	0,30	0,51
29	Strach	out-group	79,7%	0,80	0,23	0,47
30	Překvapení	QED-M	47,0%	0,47	0,19	0,54
31	Odpor	Tim Roth	52,7%	0,53	0,20	0,48
32	Hněv	QED - M	58,6%	0,59	0,36	0,52
33	Smutek	Tim Roth	62,8%	0,63	0,23	0,52
34	Překvapení	out-group	96,3%	0,96	0,33	0,35
35	Odpor	POFA	74,8%	0,75	0,29	0,48
36	Překvapení	out-group	95,9%	0,96	0,30	0,46
37	Překvapení	Tim Roth	65,8%	0,66	0,12	0,61
38	Smutek	out-group	83,3%	0,83	0,33	0,49
39	Odpor	QED - F	33,5%	0,34	0,14	0,33
40	Strach	out-group	64,3%	0,64	0,32	0,59
41	Hněv	POFA	95,0%	0,95	0,38	0,34
42	Radost	out-group	96,8%	0,97	0,31	0,63
43	Hněv	QED - F	48,6%	0,49	0,29	0,49
44	Radost	POFA	98,3%	0,98	0,31	0,52
45	Strach	Eve	48,7%	0,49	0,29	0,59
46	Radost	QED - M	98,9%	0,99	0,39	0,63
47	Smutek	QED - M	87,3%	0,87	0,33	0,47
48	Odpor	out-group	92,8%	0,93	0,27	0,35

Tabulka 3

Pokud se blíže podíváme na korelace jednotlivých clusterů (tj. emocí) s HS, je patrná průměrná korelace o výšce 0,54, což splňuje výše uvedená kritéria.

Emoce	Validita (HS)
Radost	0,48
Smutek	0,56
Hněv	0,61
Odpor	0,56
Překvapení	0,46
Strach	0,55

Tabulka 4

Reliabilita

Odhad interní reliability, vnitřní konzistence celého testu, pomocí Kuder-Richardsonovy formule, dopadl výrazně lépe oproti původnímu, pilotnímu testování. Hodnota je $KR20=0,64$, k totožnému číslu je možné dospět i za použitý výpočtu Cronbachovy alfa ($r_\alpha=0,64$), viz následující tabulka z programu SPSS.

Ačkoliv se nejedná o hodnotu nikterak vysokou (pro reliabilitu), vzhledem k charakteristikám testu, kterými je značná heterogenita předkládaného materiálu (plně a částečně projevené výrazy emocí), ale i heterogenita schopnosti rozpoznávat jednotlivé emoce (radost je rozpoznávána výrazně lépe), je výsledek uspokojivý.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,636	48

Tabulka 5

Při odhadu reliability testu pomocí metody split-half, je výsledná korelace obou částí, po rozdělení přesně v polovině testu (tzn. položky 1-24 vs. položky 25-48), $\rho=0,48$; po Spearman-Brownově korekci $\rho=0,65$, viz následující tabulka (SPSS). Tento způsob není u výkonnostních testů příliš vhodný, protože druhá polovina výsledků může být ovlivněna únavou a vyčerpáním testované osoby.

Reliability Statistics – Split-half Test

Correlation Between Forms		,477
Spearman-Brown	Equal Length	,646
Coefficient	Unequal Length	,646
Guttman Split-Half Coefficient		,645

Tabulka 6

Jako vhodnější se tedy jeví odhad reliability pomocí rozdělení testu na liché a sudé položky, které eliminuje potenciální zkreslení výsledné korelace v důsledku změn koncentrace respondenta v průběhu druhé poloviny testování. I výsledná reliability je vyšší, $\rho=0,62$ před Spearman-Brownovou korekcí a $\rho=0,77$ po ní, což lze považovat za velmi dobrý výsledek.

Reliability Statistics – Split-half odd & even

Correlation Between Forms		,623
Spearman-Brown	Equal Length	,767
Coefficient	Unequal Length	,767
Guttman Split-Half Coefficient		,766

Tabulka 7

Pokud bychom opět postupovali metodou split-half, tedy rozdělení testu na dvě poloviny a zjištění korelace mezi těmito částmi, avšak nerozdělili bychom test přesně v polovině, nýbrž bychom upřednostnili rozdělení na dva testy, ve kterých bude vždy zastoupen totožný počet emočních projevů (tzn. 4x radost, 4x smutek, atd. vs. 4x radost, 4x smutek, atd.), získáme nepatrně odlišné výsledky. Korelace mezi jednotlivými polovinami je $\rho=0,48$; po Spearman-Brownově korekci $\rho=0,65$.

Reliability Statistics – Split-half emotions

Correlation Between Forms		,478
Spearman-Brown	Equal Length	,647
Coefficient	Unequal Length	,647
Guttman Split-Half Coefficient		,646

Při využití statistického softwaru R, který umožňuje výpočet split-half reliability z náhodně uspořádaných položek, tedy je schopen vytvořit různé množství náhodných kombinací. Při 1000 různých kombinacích je průměrná

reliabilita, po Spearman-Brownově korekci, $r=0,64$. Což je shodné s dosavadními zjištěními a výsledky.

Jednotlivé emoce, které jsou, jak vyplývá z položkové analýzy, resp. validity položek, spíše samostatnými kategoriemi či faktory (avšak faktorová analýza dat nebyla využita) než jednotným celkem, by bylo vhodné testovat samostatně. Avšak vzhledem k nízkému počtu položek (8) v jednotlivých kategoriích a jejich značné heterogenitě, to není úplně možné, jak vyplývá z pilotáže. V tomto případě by mohla být funkční kategorií pouze radost, která vykazuje vysokou homogenitu. Reliabilita (vnitřní konzistence), na základě výpočtu kovariancí mezi položkami prezentující radost, je $r_{\alpha}=0,70$. Pokud budeme předpokládat, že položky mají stejné odchylky, které jsou ale často v praxi jiné, tedy budeme považovat položky za standardizované, můžeme pro výpočet využít mezi-položkové korelace, pak je $r_{\alpha}=0,79$; viz následující tabulka (Reliability Statistics – Radost).

Reliability Statistics - Radost		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,696	,787	8

Tabulka 8

Pro úplnost je níže zobrazena i tabulka (Reliability Statistics – Překvapení) prezentující reliabilitu pro emoci překvapení, která čítá taktéž 8 položek, ale jejich heterogenita je již výrazně vyšší než u radosti, proto i reliabilita této kategorie vychází výrazně níže; $r_{\alpha}=0,33$; resp. $r_{\alpha}=0,43$ pro tzv. standardizované položky.

Reliability Statistics - Překvapení		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,332	,432	8

Tabulka 9

Pokud bychom upřednostnili reliabilitu externí, pak v propočtu shody všech 725 posuzovatelů, dosahuje test průměrné hodnoty 0,72 (72%). V případě, že za bernou minci stanovíme osoby, které absolvovali krátké školení (cca 3 hod) o projevech emocí ve tváři, tedy „odborníky“, kterých bylo ve vzorku celkem devět, je jejich průměrná shoda 0,90 (90%).

Rozdíly mezi pohlavími

Ať už z pohledu laiků či folkové psychologie, existuje názor, že emoce jsou lépe rozpoznávány ženami než muži, že ženy jsou senzitivnější a empatičtější než muži. I ve výzkumných studiích existuje potvrzení těchto domněnek, tedy že ženy jsou schopny rozpoznávat emoce ve výrazech v obličeji lépe než maskulinní protějšky, zejména v těch jemnějších – ne plně projevených (Hall, 1978; Hoffmann et al, 2010).

Vzhledem k tomu, že nebylo prokázáno normální rozložení dat (Gaussovo rozdělení), bylo by vhodné ke zhodnocení shodnosti využít neparametrické statistické postupy, v tomto případě jimi byly Mann-Whitneyův test (Wilcoxonův test pro nepárová data), který sleduje, zda jsou rozdělení pravděpodobností v jednotlivých skupinách shodná a všeobecnější Kolmogorův-Smirnovův test, který sleduje, zda jsou rozdělení dvou výběrových vzorků totožná. V případě normálního rozdělení by bylo vhodné využít T-test pro dva nezávislé výběry, který porovnává střední hodnoty, což je při počtu osob ve vzorku (>100) také přípustným postupem.

Dle deskriptivní statistiky, je průměrná hodnota celkového skóru u skupiny žen 35,2; zatímco u mužů je průměrná hodnota 32,7. Všechny tři neparametrické nástroje potvrdily, že mezi skupinami existuje statisticky signifikantní rozdíl v rozpoznávání emocí, a to na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Tento rozdíl hovoří v neprospěch druhé skupiny, kterou byli muži. Ženy jsou tedy v rozpoznávání emočních výrazů v rámci této sady obrázků

statisticky významně lepší než muži. Viz následující tabulky (Gender difference).

Test Statistics – Gender difference

	SUM
Mann-Whitney U	28781,500
Wilcoxon W	38792,500
Z	-5,571
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Pohlaví

Tabulka 10

Test Statistics – Gender difference

		SUM
Most Extreme Differences	Absolute	,250
	Positive	,000
	Negative	-,250
Kolmogorov-Smirnov Z		2,663
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000

Tabulka 11

Independent Samples Test – Gender difference

		t-test for Equality of Means				
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
SUM	Equal variances assumed	6,189	723	,000	2,470	,399
	Equal variances not assumed	4,976	173,819	,000	2,470	,496

Tabulka 12

Diskuze

Zcela jasným pochybením je absence informace o věku respondentů, ačkoliv je ze zdrojové literatury patrné, že věk hraje v rozpoznávání emocí důležitou roli (Lawrence et al, 2015). Na druhou stranu, v rámci této práce se s věkovým rozložením nepracovalo a pro standardizaci metody má test ještě příliš mnoho nedostatků, tedy nebylo zatím potřeba stanovovat normy.

Obdobně kategorii obor či zaměření by bylo vhodnější ponechat volnou nebo nabídnout více možností, avšak za využití jiného systému, ideálně pomocí tzv. našeptávače, kdy respondent začne psát první písmenka a obor se mu zobrazí. Jak se ale ukázalo, je výrazně vhodnější ponechat odpověď volnou a věnovat několik hodin kódování, protože nucenou volbou z omezeného počtu možností došlo ke zbytečné ztrátě nosných dat.

Pro další práci s tímto nástrojem, jak vyplývá z jasně patrného přílišného zešikmení zprava, je nutnost zařadit otázky, resp. obrázky s emočními výrazy, které budou náročné, ale nebudou až příliš extrémně náročné. Tedy test bude schopný adekvátně diferenciovat i v oblasti mírně nadprůměrných schopností.

Sporné je i využití zdrojových materiálů pro fotografie výrazů ve tváři. Opět, stejně jako v pilotáži, se opakuje situace s výraznou heterogenitou zobrazovaných emocí, která je na jednu stranu cílená, aby bylo možné dobře diferenciovat, na druhou stranu zatěžuje výpočty psychometrických ukazatelů.

Konkrétně dataset POFA, který pochází z roku 1976, z téhož roku jsou i normy, je sice stále ještě jedním z nejpoužívanějších zdrojů pro testování rozpoznávání výrazů v obličeji (Olszanowski et al, 2014), ale již téměř 40 let jeho existence bez re-standardizačních studií je na pováženou. Ve své době měl vysokou shodu posuzovatelů, tedy obrázky emocí patřily mezi velmi dobře rozeznatelné (Ekman & Friesen, 1976), v dnešní době tomu již tak úplně není. Konkrétně např. obrázek č. 10, zobrazující hněv, byl v roce 1976 rozpoznán 70% respondentů, v této studii však pouze 61%, obdobně obrázek č. 15, který představuje strach, dříve rozpoznán 77% respondentů, dnes pouze 48%, nejpropastnější rozdíl je ale u obrázku č. 16, zobrazujícím odpor, kde původní shoda posuzovatelů byla 83%, v dnešní době ho jako znechucení označilo pouze 40%, což je o více jak polovinu méně.

Obdobná otázka vyvstává i u datasetu, který vznikl ve společnosti QED GROUP na podzim roku 2015. Prvotní otázka je, zda je dostatečným měřítkem pro potvrzení zobrazování konkrétní emoce názor jednoho odborníka. Druhá otázka je, zda je vhodné zařazovat do testu tak čerstvé, neprozkoumané a nevalidizované zdroje. Třetí otázkou je, zda je vhodné mít v testu rozpoznávání emocí fotografie osob, se kterými se mohou někteří účastníci setkávat i v běžném životě, protože pak pro ně bude jejich rozpoznání výrazně jednodušším (Ekman, 2015).

Otázkou je také, zda by neměly být vyřazeny položky, které rozpoznala méně jak polovina účastníků, protože nejsou vhodné k testování. V případě tohoto testu by se eliminace týkala 12 položek; z nichž polovina (6) pochází z provenience společnosti QED GROUP, 2 jsou z datasetu POFA, 3 jsou zobrazením Eve Ekman a 1 pochází ze skupiny zobrazující out-group. Při vyřazení těchto položek se vnitřní konzistence testu nezvýší, $r_\alpha=0,63$ (pro nestandardizované položky). Navíc jsou tyto položky nápomocné při diferenciaci v rámci superiorních schopností, a proto zůstaly v testu ponechány nezměněné.

Jiným možným způsobem je překvalifikování správných odpovědí u položek, kde většina lidí skórovala špatně, např. v otázce č. 7, která zobrazuje odpor, se většina lidí (45,7%; 331 osob) shodla na radosti, tedy radost by měla být považována za novou správnou možnost. Tento postup avšak penalizuje ty osoby (18,3%; 133 osob), které odpor rozpoznaly naprosto správně, což potvrzuje jejich nadprůměrné schopnosti a opět pomáhá rozlišovat v této části rozdělení. Z tohoto důvodu nebyl ani tento postup aplikován.

Jedním z přístupů, které by mohly být použity při zpracování výsledků a byly navrhovány již v pilotáži, je zpracovávat data škálovacím způsobem, nikoliv dichotomicky. V praxi by to znamenalo rozdělení bodů v závislosti na možnosti záměny, např. překvapení a strach bývají zaměňovány častěji

(Ekman, 2015) než překvapení a hněv, proto by se jejich bodový zisk až tolik neměnil, jako třeba v druhém uvedeném případě. Avšak v literatuře byly dohledány pouze některé vztahy (Jack, Garrod & Schyns, 2014), nikoliv vztahy pro všech šest základních emocí, a proto nebyl tento přístup aplikován.

11.2. Napodobování výrazu emoce ve tváři

K měření schopnosti napodobovat či produkovat emoční výrazy byl použit software FaceReader od společnosti Noldus, který je schopný v reálném čase poskytovat informace o emočním obličejovém výrazu, zobrazuje 7 výrazů: neutrální, radost, smutek, vztek, znechucení, překvapení a strach (D'Arcey, 2013). FaceReader v aktuální verzi není schopen vyhodnocovat pohrdání a z tohoto důvodu nebylo pohrdání zařazeno do výzkumné části.

V této oblasti neprobíhala speciální pilotní studie, ale bylo vyzkoušeno několik možných způsobů administrace, po několika neúspěšných pokusech byl navržen způsob sběru dat, který se osvědčil.

V původním návrhu byl monitor notebooku s FaceReaderem otočený směrem k examinátorce, na probanda byla zaměřena pouze externí kamera. Tento způsob se neukázal jako vhodný z několika důvodů – primárně se jednalo o diskomfort testované osoby, sekundárně docházelo k mikropohybům kamery, které zhoršovaly kvalitu analyzovaného záznamu, a terciárně by mohlo docházet k ovlivnění respondenta mimovolnými reakcemi administrátorky, která měla záznam před sebou.

Zároveň se ukázalo, že ani lidé, kteří jsou vzdělaní v oblasti projevu emocí v obličejí, psychologové a absolventi cca 3hod kurzu o základních emocích a jejich projevech nejsou plně schopni korigovat svůj výraz ve tváři bez zpětné vazby. Často docházelo k tomu, že si emoci pravděpodobně pouze

představovali a na tvář se vůbec nepropsala. Byl tedy zvolen postup, kdy proband vidí sám sebe na obrazovce.

Výsledné testovací prostředí tedy vypadalo tak, že proband bude přímo naproti obrazovce a bude snímán vestavěnou kamerou notebooku, která není tak náchylná k nezáměrným pohybům. Avšak v programu FaceReader byly skryty veškeré analytické údaje, které by poskytovaly zpětnou vazbu o kvalitě prováděného výrazu. Proband tak mohl pozorovat pouze dvě okna, ve kterých byl zobrazen on sám v reálném čase a jeden ukazatel, který poskytoval informaci o kvalitě snímaného videa, který měl proband za úkol sledovat.

V případě zobrazované nízké kvality bylo jeho úkolem podniknout kroky, které vedou ke zkvalitnění – přiblížit se ke kameře nebo mírně zdvihnout bradu. Tento krok byl vhodným distraktorem z mírně nepříjemného prostředí způsobeného nahráváním videa a pozorováním sebe sama na videu a zároveň byl ideální stav, kdy proband sám monitoruje kvalitu videa a v případě jeho snížené kvality není verbálně upozorňován a žádán o zlepšení, ale celý proces je ho v jeho vlastní gesci.

Šest základních emocí, které byly examinátorkou přiřazovány, měly být původně sekvencovány po deseti sekundových intervalech, což se opět neukázalo jako šťastná varianta, protože někteří za tak krátký časový úsek nestihli promyslet, jakým způsobem emoci vyjádřit.

Výsledný proces vypadal tak, že examinátorka stála mírně za probandem, obvykle po jeho levé ruce, arbitrárně přiřadila emoci, kterou proband vyjádřil, a když s ní byl spokojený, tak mrkl a výrazně pokývl hlavou, což byl jasný signál, že je připraven pro předvádění další emoce, která mu byla tedy ihned přiřazena.

Pořadí přiřazovaných emocí bylo ve všech případech snímání naprosto totožné a neměnné. Začínalo se projevem radosti, následoval vztek a

znehucení, po té přišel smutek, překvapení a poslední projevovanou emocií byl strach.

11.3. Sebeodhad

Účastníci byli po ukončení obou testování hlavních schopností požádáni, aby odhadli své schopnosti v dílčích úkolech, tedy samostatně pro schopnost rozpoznávání a pro schopnost nápodoby. Sebeodhad byl uváděn v procentech. Informaci podávali účastníci verbálně, autorka si ji zaznamenávala na papír.

12. Sběr dat

Sběr dat probíhal na podzim 2015, v průběhu října a listopadu. K testování byly většinou využity kancelářské prostory s velkými okny a dostatečnou světelností, která je nezbytná pro kvalitní použití programu FaceReader (Den Uyl & Van Kuilenburg, 2005). K těmto účelům byly ve většině případů využity prostory společnosti QED GROUP, popř. kanceláře business akcelérátoru xPort v budově VŠE. V ojedinělých případech probíhalo testování mimo tyto administrativní prostory, a to zejména v bydlíšti probandů, avšak za splnění kritérií pro správnou funkčnost programu FaceReader.

První probíhalo testování schopnosti rozpoznávat emoce. Test byl umístěn online na serveru www.vyplnto.cz. Všichni probandi ho vyplňovali na totožném notebooku a měli k dispozici myš pro pohodlnější ovládání. Examinátorka byla po čas vyplňování v místnosti, ale pohybovala se tak, aby nemohla nahlížet testovanému do jeho vyplňování, které obvykle netrvalo déle než deset minut.

Následovalo zkoumání schopnosti emoce napodobit. Prostředí bylo v drtivé většině případů uzpůsobeno tak, aby se testovaný nemusel nikam přesouvat, pouze byl spuštěn program. Na ukázkovém videu, ve kterém vystupovala examínátorka, byl vysvětlen princip snímání a důležitost škály ukazující kvalitu snímku, stejně jako byly představeny způsoby, jakými danou kvalitu videa zvýšit. Před spuštěním nahrávání byl prostor pro dotazy, celé snímání zpravidla trvalo jednu minutu.

Posledním bodem výzkumu byla prosba o odhad vlastních schopnost rozpoznávání a nápodoby emocí, v procentech, což znamená na škále 0 až 100.

Celé snímání obvykle nepřesáhlo více než půl hodiny (30 minut), probandům byla vždy nabídnuta voda k občerstvení a po ukončení výzkumu mohli pokládat dotazy, čehož často a rádi využívali. Zároveň většina testovaných osob projevovala výrazné zaujetí pro téma i metodiku, celkově testování považovala za přínosné a rozvojové, což je podporujícím znakem toho, že data pravděpodobně nebudou zkreslena nedostatečným úsilím či non-compliance.

Před započítáním analýzy získaných dat bylo potřeba výstupy z obou částí zkoumání zpracovat. Zejména se jednalo o datový výstup z programu FaceReader, který je v textovém formátu a je zapotřebí ho exportovat do programu sady Microsoft Office, Excel. Zároveň je nutné analyzovat video a označit sekvence, ve kterých je produkována kýžená emoce. Ty je poté nutné vyznačit v programu Excel. Tento proces obvykle trval 30 až 45 minut pro jednoho probanda/jednu analýzu. Ukázka jednoho krátkého výstupu (50s) je v příloze č. 3.

13. Zpracování získaných dat

Data byla primárně zpracovávána a analyzována v programu Excel ze sady MS Office, za využití základních i doplňkových nástrojů. Většina statistických testování probíhala za využití softwaru SPSS společnosti IBM (Statistics Data Editor).

K některým dílčím testováním byl využit program R (The R project for Statistical Computing), který je volně stažitelný, avšak jednotlivé úkony je nutné zapisovat přímo příkazy, protože zde neexistuje uživatelské rozhraní. Vzhledem k minimálním programovacím schopnostem autorky, byla obsluha tohoto programu a kýžené výpočty zprostředkovány Mgr. Ing. Martinem Vraným.

Pro některé jednotlivé a okrajové výpočty byly použity online platformy. Jednalo se např. o výpočet velikosti vzorku (sample size computation) nebo o generátor náhodných čísel, který má sice i program Excel, avšak nelze v něm konfigurovat opakování a hodnoty buněk se mění při každé aktivaci sešitu.

Celková schopnost rozpoznávat emoce byla kvantifikována jako průměr schopností rozpoznávat jednotlivé emoce, ty byly vypočítány na základě skóre výsledků v testu rozpoznávání emocí v jejich procentuálním vyjádření. Jednotlivé položky byly kódovány dichotomicky, 1 pro správnou odpověď a 0 pro nesprávnou odpověď.

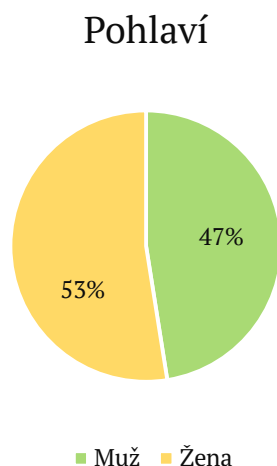
Celková schopnost napodobovat emoce byla také kvantifikována jako průměr schopností napodobit jednotlivé emoce. Ke kvantifikaci schopnosti byla použita nejvyšší hodnota, které účastník dosáhl v sekvenci, kdy měl projevit danou emoci – tedy její maximální projev.

14. Charakteristika výzkumného vzorku

Výběrový vzorek tohoto výzkumu čítá 40 osob a není reprezentativním vzorkem základního souboru ani populace. Osoby byly do vzorku vybírány nenáhodným způsobem, technika výběru byla na pomezí samovýběru a účelového výběru, s občasným použitím techniky sněhové koule. Významné charakteristiky výběrového vzorku jsou popsány níže.

Celkem, Pohlaví

Výzkumu se zúčastnilo celkem 40 osob, z toho byla mírná nadpoloviční většina žen, konkrétně jich bylo 53% (21 osob) a mužů bylo 47% (19 osob). Rozdělení tedy není genderově přímo rovnoměrné, ale alespoň se takovému rozložení blíží, viz následující graf (Pohlaví).

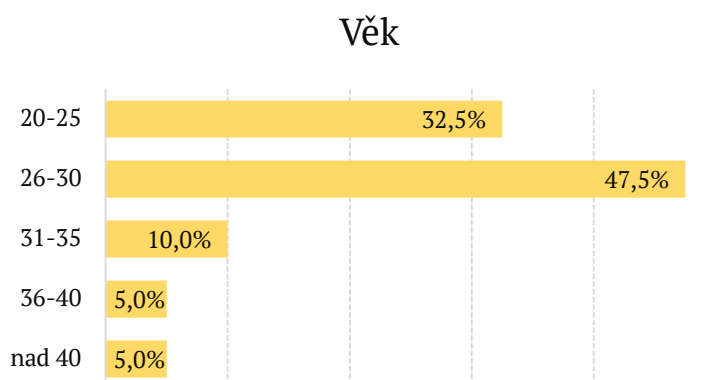


Graf 9

Věk

Průměrný věk účastníků byl 28,3, medián i modus nabývaly hodnoty 26. Nejmladšímu účastníkovi bylo 21 let, nejstaršímu naopak 53 let. Největší

část účastníků (47,5%; 19 osob) se pohybovalo mezi 26 až 30 rokem věku, viz následující tabulka (Věk).

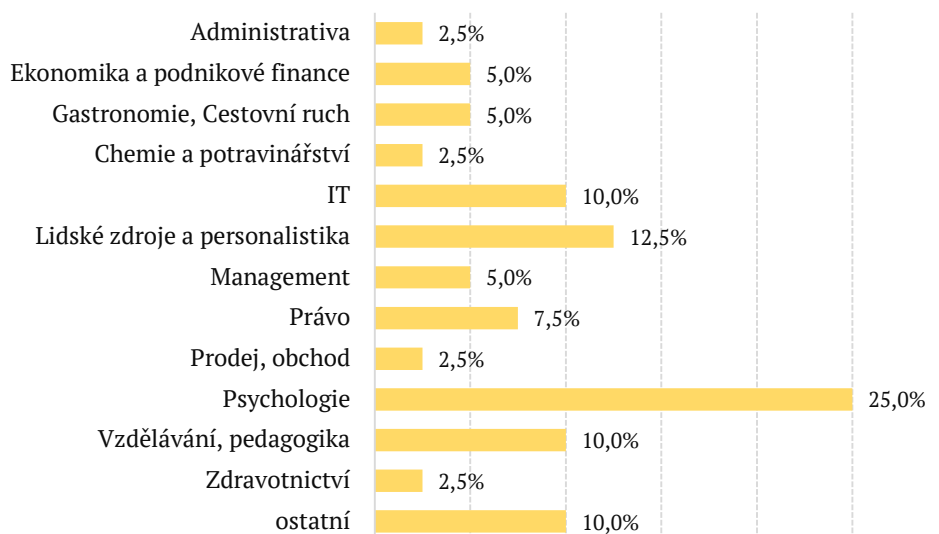


Graf 10

Obor zaměření

Z hlediska rozložení výzkumného vzorku v oborech a zaměřeních se opakuje trend většiny psychologických výzkumů a to, že mezi respondenty tvoří největší část psychologové či studenti psychologie, v této práci to bylo přesně 25% (10 osob). Druhým nejčteněji zastoupeným oborem jsou „Lidské zdroje a personalistika“, z tohoto odvětví je ve vzorku zastoupeno 12,5% probandů (5 osob). Třetí příčku obsadily tři obory: IT, Vzdělávání a pedagogika ostatní, všechny tři kategorie získaly totožně 10% (4 osoby). Mezi další zastoupená odvětví patří právo (7,5%; 3 osoby), Ekonomika a podnikové finance (5%; 2 osoby), Gastronomie a cestovní ruch (5%; 2 osoby) a Management (5%; 2 osoby). Další obory byly zastoupeny pouze jedním člověkem. Podrobnosti viz následující graf (Obor zaměření)

Obor zaměření

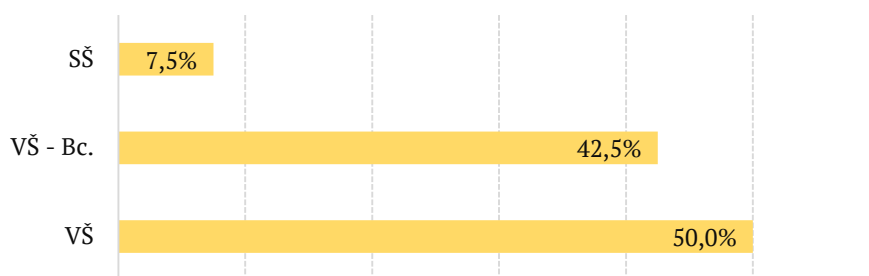


Graf 11

Vzdělání

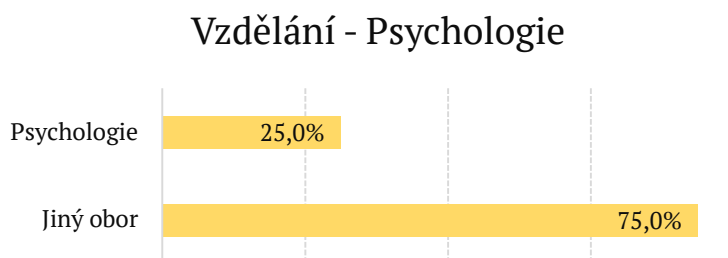
Ve výzkumném vzorku výrazně převažují vysokoškolsky vzdělané osoby, těch bylo celkem přes 90% (92,5%; 37 osob), z toho bakalářským titulem disponuje 42,5% účastníků (17 osob), titul vyššího stupně (Mgr. či Ing.) má přesně polovina všech probandů (50%; 20 osob). Pro zcela zanedbatelné procento účastníků je nejvyšším dosaženým vzděláním, vzdělání středoškolské (7,5%; 3 osoby), viz následující graf (Vzdělání).

Vzdělání



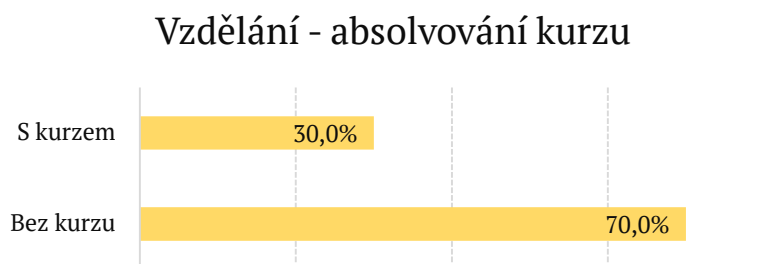
Graf 12

Jednou z důležitých charakteristik výzkumného vzorku je i vzdělání v oboru psychologie, ať už se jedná o vzdělání dokončené či probíhající. Psychologicky je zaměřena přesně čtvrtina osob, které se studie zúčastnily (25%; 10 osob), viz následující graf (Vzdělání-Psychologie).



Graf 13

Neméně důležitá je v rámci tohoto výzkumu i hlubší znalost tematiky projevů emocí ve tváři, proto byli účastníci dotázáni, zda se někdy zúčastnili kurzu či přednášky, která by obsahovala podobnou tematiku. Necelá třetina takovým (krátkým, cca 3 hod) vzdělávacím programem prošla (30%; 12 osob), viz následující tabulka (Vzdělání – absolvování kurzu).



Graf 14

15. Výsledky

Základem pro další testování je zjištění normality dat. V tomto případě se zaměříme na zjištění normálního rozložení výsledků schopnosti rozpoznávat a napodobovat projevy emocí ve tváři. K tomuto účelu se používá několik nástrojů.

Nejčastěji užívaným je Kolmogorovův-Smirnovův test, ale vzhledem k jeho „přísnosti“ a k nízkému počtu dat ve vzorku (40), byl jako vhodnější metoda zvolen Shapirov-Wilkův test.

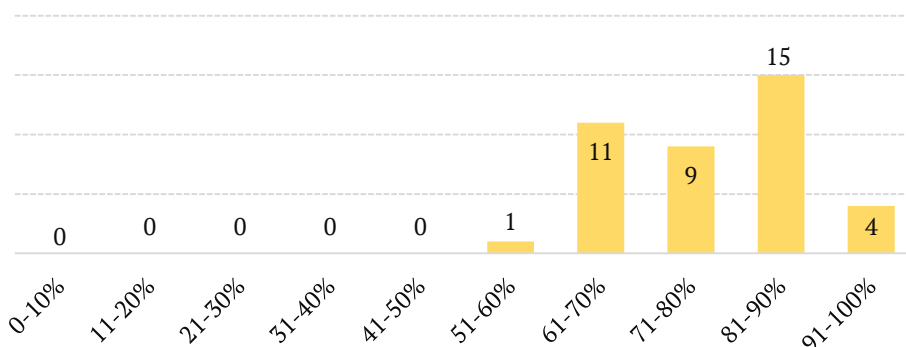
Výsledky Shapirova-Wilkova testu, jak je uvedeno v následující tabulce (Test of Normality), mají p-hodnoty vyšší než je stanovená hladina významnosti, $\alpha=0,05$. V takovém případě je nulová hypotéza ponechána v platnosti, obě tyto schopnosti mají tedy normální rozdělení.

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
SUM_rep	,992	40	,990
SUM-rec	,971	40	,385

Tabulka 13

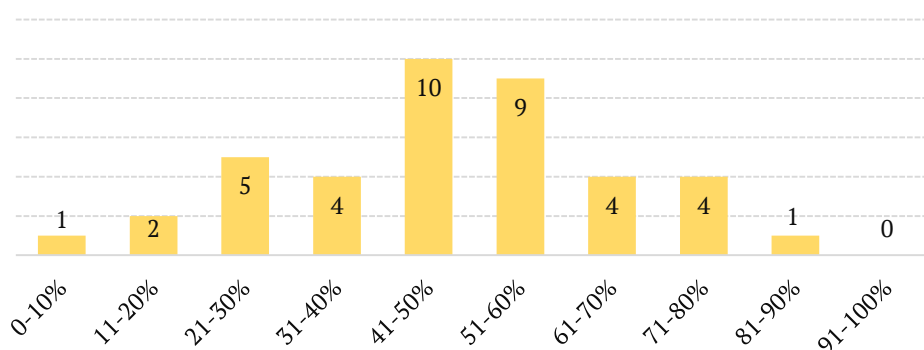
Pro doplnění je uvedeno i rozložení celkových skóre. Ačkoliv test normality potvrzuje normální rozložení v obou případech, jak je patrné z následujícího grafu (Rozpoznání), u schopnosti rozpoznávání tak rozložení výsledků rozhodně nevypadá a je vidět, že je výrazně posunutá doprava, všichni účastníci skórovali velmi vysoko. U druhého grafu (Nápodoba), který znázorňuje nápodobu je vidět rozložení, které odpovídá normálnímu, zároveň je patrné že žádný z účastníků nedokázal v průměru napodobit emoční výrazy na 90-100%.

Rozpoznání



Graf 15

Nápodoba



Graf 16

Další náležitostí, kterou bylo nutné prověřit je, zda výsledky snímání projevů emocí ve tváři pomocí softwaru FaceReader byly či nebyly rozdílné při testování v různých místnostech. Ve společnosti QED GROUP bylo testováno celkem 23 respondentů, v prostorách VŠE se jednalo o 10 osob. Pomocí srovnání distribucí Mann-Whitneyho testem, jehož p-hodnota při oboustranném testování překročila stanovenou hladinu významnosti, $\alpha=0,05$; viz následující tabulka (Test Statistics - Face Reader), tedy není možné zamítnout nulovou hypotézu o shodnosti rozdělení. Testování schopnosti nápodoby emočních výrazů ve společnosti QED GROUP a na půdě VŠE se statisticky signifikantně neliší.

Test Statistics – Face Reader^b

	SUM_rep
Mann-Whitney U	113,000
Wilcoxon W	389,000
Z	-,078
Asymp. Sig. (2-tailed)	,938
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,954 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Místo

Tabulka 14

Dílčím výsledkem je také, jak vypadala nápodoba z hlediska deskriptivní statistiky ve vzorku výzkumu. Jak vypovídá následující tabulka (Descriptive Statistics – Reproduction), nejlépe průměrně napodobovanou emocí byla radost (90,1%), nejhůře naopak strach (13,9%), průměrná hodnota ostatních emocí se pohybovala kolem 45,3%. Vzhledem ke zkreslení průměru odlehlými hodnotami, kterých bylo v testování mnoho, jak také zobrazuje tabulka, by bylo vhodnější uvést i další míry centrální tendence (median, modus). Vzhledem k rozsahu dat (Min., Max.) a nízkému počtu hodnot (40) se jako vhodnější jeví median.

Descriptive Statistics – Reproduction

	N	Minimum	Maximum	Mean	Median	Std. Deviation
Happy_max	40	,285	,999	,907	,983	,159
Anger_max	40	,001	,930	,343	,315	,324
Disgust_max	40	,0004	,991	,425	,252	,426
Sad_max	40	,006	,990	,482	,573	,324
Surprise_max	40	,001	,998	,564	,668	,405
Fear_max	40	,00001	,942	,139	,005	,266
Valid N	40					

Tabulka 15

Obdobné výsledky jsou k dispozici i v rámci rozpoznávání emocí, viz následující tabulka (Descriptive Statistics – Recognition). Nejlépe rozpoznávanou emocí byla opět radost (97,5%), nejhůře rozpoznávanou bylo znechucení (63,8%), ostatní emoce byly průměrně rozpoznávány přibližně se 77,0% úspěšností. Jak je vidět, rozpoznávání emocí bylo výrazně úspěšnější

oproti jejich nápodobě (54,4% průměr nápodoby; 79,4% průměr rozpoznávání).

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Happy	40	,750	1,000	,975	,058
Anger	40	,250	1,000	,697	,217
Disgust	40	,125	1,000	,638	,203
Sad	40	,500	1,000	,844	,164
Surprise	40	,500	1,000	,819	,102
Fear	40	,125	1,000	,719	,224
Valid N	40				

Tabulka 16

15.1. Schopnost rozpoznávat a napodobovat

Hlavním cílem empirické části, ale i hlavními tématem této diplomové práce, je schopnost rozpoznávání a nápodoby emočních výrazy ve tváři, a zda mezi nimi existuje statisticky signifikantní spojitost.

Z hlediska deskriptivní statistiky je pro nápodobu průměrná hodnota 0,48 se standardní odchylkou 0,18, s minimem 0,06 a maximem 0,85; v rámci rozpoznávání byla průměrná hodnota 0,78 se standardní odchylkou 0,1, s minimem 0,56 a maximem 0,98.

Jak už z hypotézy vyplývá, ideálním statistickým nástrojem je korelace. Ačkoliv jsou data normálního rozložení a kvantitativního rázu, tedy inklinovalo by se k využití Pearsonovy korelace, tak vzhledem k celkově nízkému počtu osob ve vzorku (40) a četným odlehlým hodnotám, se jako vhodnější jeví použití Spearmanovy ordinální korelace. Jak již vyplývá z alternativní hypotézy, která předpokládá pozitivní vztah, data budou testována jednostranně.

Výsledek Spearmanovy korelace je $\rho=0,35$ na hladině významnosti $\alpha=0,05$, při jednostranném testování, viz následující tabulka (Correlation –

Reproduction & Recognition). Na základě výsledků je možné zamítnout nulovou hypotézu.

Mezi schopností rozpoznávat emoční výrazy ve tváři a schopností napodobovat emoční výrazy ve tváři existuje statisticky významná pozitivní korelace.

Correlations - Reproduction & Recognition

			SUM-rec	SUM-rec
Spearman's rho	SUM-rec	Correlation Coefficient	1,000	,351*
		Sig. (1-tailed)	.	,013
		N	40	40
	SUM-rec	Correlation Coefficient	,351*	1,000
		Sig. (1-tailed)	,013	.
		N	40	40

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Tabulka 17

Mezi jednotlivými emocemi se jediným statisticky signifikantním vztahem projevuje korelace mezi nápodobou a rozpoznáním znechucení. U všech ostatních emocí nedosáhly korelace na hladinu statistické významnosti, podrobnosti viz korelační matice v příloze 4. V případě mnohočetných testování ale stoupá pravděpodobnost chyby I. řádu, proto by bylo vhodné použít post hoc testování, např. Bonferroniho korekci.

15.2. Schopnosti a jejich sebeodhad

Mezi dílčí výzkumné otázky patřilo i to, zda mezi schopností rozpoznávat emoční výrazy a sebeodhadem této schopnosti existuje statisticky signifikantní korelace. Metodou, která byla při rozhodování o pravdivosti této hypotézy použita, byla opět Spearmanova korelace. Výsledná korelace nabývá hodnoty $\rho=0,18$ při jednostranném testování, která není signifikantním znakem vztahu mezi těmito dvěma veličinami, viz následující tabulka (Correlation – Emotion recognition (Estimation - Result)).

Nulovou hypotézu tedy nelze zamítnout a je ponechána k dalšímu zkoumání.

Correlations - Emotion Recognition (Estimation – Result)

			SUM-rec	Estimation-rec
Spearman's rho	SUM-rec	Correlation Coefficient	1,000	,179
		Sig. (1-tailed)	.	,135
		N	40	40
	Estimation-rec	Correlation Coefficient	,179	1,000
		Sig. (1-tailed)	,135	.
		N	40	40

Tabulka 18

Jedním z cílů bylo i ověření Dunning-Krugerova jevu a efektu jezera Wobegon. K tomu poslouží níže uvedená tabulka (Tab. 19), kde jsou všichni respondenti (40) rozděleni do kvartilů od nejnižšího po nejlepší výkon ve schopnosti rozpoznávat emoce. Ukazuje se, že v porovnání mezi odhadem a reálným výkonem měli všichni tendenci svůj výkon, byť velmi, velmi mírně, podhodnocovat, přičemž účastníci z horních dvou kvartilů se podceňovali více, resp. účastníci z prvního a druhého kvartilu se více přeceňovali. Zatímco ve srovnání odhadu a průměru, za jaký je obvykle považována 50% úspěšnost, se všichni účastníci ve svých odhadech domnívali, že se budou pohybovat nad průměrem.

Kvartil	Performance	Estimation	Difference	Difference_average
1	0,654	0,615	-0,039	0,115
2	0,742	0,700	-0,042	0,200
3	0,825	0,683	-0,142	0,183
4	0,906	0,725	-0,181	0,225

Tabulka 19

Obdobně byl výzkum cílen i na zjištění míry souvislosti mezi nápodobou emočního výrazu a jejím sebeodhadem. V tomto případě ale existuje statisticky významná korelace, o velikosti $\rho=0,30$, na hladině významnosti $\alpha=0,05$ při jednostranném testování, viz následující tabulka

(Correlations – Emotion reproduciton (Estimation – Result)). Na rozdíl od předchozího případu můžeme tedy nulovou hypotézu zamítnout.

Mezi schopností napodobovat emoční výrazy ve tváři a sebeodhadem této schopnosti existuje statisticky významná korelace.

Correlations – Emotion Reproduction (Estimation – Result)

			Estimation_rep	SUM_rep
Spearman's rho	Estimation_rep	Correlation Coefficient	1,000	,304*
		Sig. (1-tailed)	.	,028
		N	40	40
	SUM_rep	Correlation Coefficient	,304*	1,000
		Sig. (1-tailed)	,028	.
		N	40	40

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Tabulka 20

Obdobně jako v rámci rozpoznávání, tak i ve schopnosti nápodoby byli účastníci rozřazeni do kvartilů podle výkonu v nápodobě a následně byl jejich výkon porovnán s odhadem jejich schopnosti, v tomto případě se všichni účastníci nadhodnocovali, více Ti, kteří se pohybovali v horší polovině probandů, méně pak Ti, kteří tvoří lepší půlku. Opět se potvrdilo, že oproti laicky považované průměrné hodnotě (0,5) se v průměru všichni účastníci nadhodnocovali. Data viz následující tabulka (Tab. 21).

Kvartil	Performance	Estimation	Difference	Difference_average
1	0,243	0,505	0,262	0,005
2	0,434	0,658	0,224	0,158
3	0,534	0,557	0,023	0,057
4	0,696	0,720	0,024	0,220

Tabulka 21

15.3. Rozdíly ve schopnostech mezi pohlavími

Na otázku, zda existuje statisticky signifikantní rozdíl mezi pohlavími a schopností rozpoznávat emoce z výrazu ve tváři, lze zodpovědět za použití několika statistických nástrojů – Mann-Whitneyho testem, Kruskal-Wallisovým testem nebo testem mediánovým. Všechny výše uvedené metody

se využívají pro neparametrická data a pracují buď s distribucí či jednou z měr centrální tendence, mediánem. Vzhledem k počtu dat a odlehlým hodnotám se jako nejideálnější jeví právě test mediánový.

V rámci této konkrétní hypotézy je tedy zobrazena tabulka výsledků mediánového testu. Mediánem byla hodnota 0,79. V první skupině (ženy) bylo pod mediánem nebo jemu rovno 7 hodnot z 21, ve skupině druhé (muži) se pod hodnotou mediánu nebo rovno jemu vyskytlo 14 výsledků z 19. Jak již tato čísla napovídají a následující tabulka (Test Statistics Recognition – Median Test) potvrzuje, mezi pohlavími existuje statisticky signifikantní rozdíl, protože p-hodnota (i po Yatesově korekci) je nižší než stanovená hladina významnosti, $\alpha=0,05$, může být nulová hypotéza zamítnuta. Stejný závěr potvrzují i výsledky ostatních uvedených testů (např. Mann – Whitney U).

Mezi pohlavími a schopností rozeznávat emoční výrazy ve tváři existuje statisticky významný rozdíl. Statisticky signifikantně jsou ve schopnosti rozpoznávat projevy emocí ve tváři lepší ženy.

Test Statistics Recognition – Median Test ^a			SUM-rec
N			40
Median			,792
Chi-Square			6,513
Df			1
Asymp. Sig.			,011
Yates' Continuity	Chi-Square		4,995
Correction	Df		1
	Asymp. Sig.		,025

a. Grouping Variable: Sex

Tabulka 22

Na testování rozdílnosti schopnosti napodobovat emoční výrazy mezi muži a ženami se vztahují totožná kritéria, co se statistických metod týče.

Hodnota mediánu je pro nápodobu 0,50. V první skupině (ženy) se této hodnotě nebo pod ní vyskytovalo 9 osob (z 21), ve skupině druhé (muži) tomu tak bylo v 11 případech (z 19). Rozdíly nejsou na první pohled až tak velké a to potvrzují i výsledky mediánového testu, které jsou uvedené v následující tabulce (Test Statistics Reproduction – Median Test), jejichž p-hodnota překračuje stanovenou hladinu významnosti, $\alpha=0,05$. Výsledky tedy nepodporují domněnku, že by mezi pohlavími byly statisticky významné rozdíly ve schopnosti nápodoby emočních výrazů. Ani pomocí Mann-Whitneyho testu nebyla prokázána rozdílnost distribucí této schopnosti mezi pohlavími.

Nulovou hypotézu nelze zamítnout a je ponechána k dalšímu zkoumání.

Test Statistics Reproduction – Median Test ^a

		SUM_rep
N		40
Median		,496
Chi-Square		,902
Df		1
Asymp. Sig.		,342
Yates' Continuity	Chi-Square	,401
Correction	Df	1
	Asymp. Sig.	,527

a. Grouping Variable: Sex

Tabulka 23

15.4. Rozdíly ve schopnostech a vzdělání

Jak již bylo řečeno, na vzdělání lze nahlížet dvěma způsoby, jedním z nich je vzdělání v oboru psychologie a druhým pak účast na kurzu či přednášce o projevech emocí ve tváři.

Jako první přistupujeme ke zkoumání hypotézy, která tvrdí, že rozdíly ve schopnostech rozpoznávání a nápodoby emocí mezi osobami, které mají či prochází vzděláním v oblasti psychologie, nejsou statisticky významné.

Za použití mediánového testu, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulce níže (Test Statistics – Education) nelze říci, že by studenti či absolventi oboru psychologie měli výrazně odlišnější výsledky ve schopnosti nápodoby ani rozpoznávání.

Nulová hypotéza je tedy ponechána k dalšímu zkoumání.

Test Statistics - Education ^a		
	Nápodoba	Rozpoznávání
N	40	40
Median	,496	,792
Chi-Square	,533	2,707
Df	1	1
Asymp. Sig.	,465	,100
Yates' Continuity	Chi-Square	
Correction	Df	
	Asymp. Sig.	
	,133	1,637
	1	1
	,715	,201

a. Grouping Variable: Edu_Psy

Tabulka 24

Druhá hypotéza, týkající se vzdělání, je zaměřena na zjištění případných rozdílů ve schopnosti rozpoznávat a napodobovat emoční výrazy ve tváři u osob, které prošly kurzem a u osob, které žádný takový kurz nenavštívily.

Aplikací již známého mediánového testu docházíme k výsledkům, které jsou uvedeny v následující tabulce (Test Statistics – Course). Schopnost nápodoby není ovlivněna absolvováním krátkého kurzu o projevech emocí ve tváři, zatímco schopnost je rozpoznávat je statisticky výrazně odlišná u osob, které kurz absolvovaly, v tomto případě se totiž pod hodnotou mediánu nevyskytl ani jeden z 12 účastníku takového kurzu. Hodnota $p < 0,001$, což je pod nastavenou hladinou významnosti, $\alpha = 0,01$ a v tomto konkrétním případě zamítáme nulovou hypotézu.

Mezi vzděláními (absolvování krátkého kurzu o projevech emocí ve tváři) existuje statisticky významný rozdíl ve schopnosti rozeznávat emoční výrazy ve tváři.

Test Statistics - Course ^a		
	Nápodoba	Rozpoznání
N	40	40
Median	,496	,792
Chi-Square	,476	18,947
Df	1	1
Asymp. Sig.	,490	,000
Yates' Continuity	Chi-Square	
Correction	Df	
	Asymp. Sig.	
	,119	16,059
	1	1
	,730	,000

a. Grouping Variable: Edu_Emo

Tabulka 25

15.5. Sebeodhady schopností

Jednou z výzkumných hypotéz bylo i zjistit, zda existuje souvislost mezi sebeodhady jednotlivých schopností, tedy schopnosti emoci rozpoznat a schopnosti emoci napodobit. Či zda účastníci nepovažují tyto schopnosti za propojené a budou jim dávat nezávislá procentuální hodnocení.

Požadavkem bylo ohodnotit každou schopnost zvlášť v procentech, což znamená hodnoty na škále nula až sto. Jako vhodná metoda k testování se tedy jeví korelace, data jsou sice kvantitativního rázu, ale obsahují odlehle hodnoty a celkový počet dat není nijak obsáhlý, proto je ideální metodou opět Spearmanův koeficient korelace. Jeho hodnota je $\rho=0,39$, jedná se o signifikantní korelaci na hladině významnosti $\alpha=0,01$. Podrobnosti viz následující tabulka (Correlations – Estimation).

Existuje statisticky významná souvislost mezi sebeodhady schopností emoce rozpoznávat a emoce napodobovat.

Correlations – Estimation

			Estimation	Estimation
Spearman's rho	Estimation	Correlation Coefficient	1,000	,390**
		Sig. (1-tailed)	.	,006
		N	40	40
	Estimation	Correlation Coefficient	,390**	1,000
		Sig. (1-tailed)	,006	.
		N	40	40

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Tabulka 26

15.6. Shrnutí výsledků

Hlavní cíl této práce byl zaměřen na zkoumání dvou schopností, rozpoznávání a napodobování projevů emocí ve tváři. Nejdůležitějším zjištěním je fakt, že mezi těmito dvěma schopnostmi existuje středně silná ($\rho=0,35$) statisticky významná korelace.

Mezi schopností rozpoznávat emoční výrazy v obličeji a sebeodhadem této schopnosti neexistuje statisticky významná souvislost, zatímco mezi schopností napodobovat emoční výrazy a sebeodhadem takové schopnosti statisticky signifikantní korelace existuje. Zároveň byla prokázána statisticky významná korelace mezi oběma sebeodhady.

Statisticky signifikantní rozdíly mezi muži a ženami jsou patrné pouze ve schopnosti rozpoznávání emočních výrazů v obličeji, schopnost je napodobovat se u obou skupin statisticky významně neliší.

Studium či absolvování oboru psychologie se nijak významně nepromítá do schopnosti rozpoznávání ani nápodoby emocí, tedy výsledky nejsou nijak rozdílné od zbytku populace. Absolvování kurzu či přednášky o projevech emocí ve tváři vede k rozdílnosti výsledků v rozpoznávání emočních výrazů, nikoliv však ve schopnosti takové výrazy napodobovat, vzhledem ke srovnání se skupinou, která žádný takový kurz neabsolvovala.

16. Diskuze

Dle metodiky výpočtu počtu osob ve vzorku, by měl výběr obsahovat výrazně více osob než je realizovaných 40 probandů. V původním záměru autorky byl dvojnásobek, tedy 80 až 100 probandů. Od tohoto záměru bylo upuštěno po získání prvotních dat, která ukázala, že data získaná software FaceReader nejsou až tak kvalitní, jak by se dalo s jeho výzkumně ověřenou validitou očekávat (Den Uyl & Van Kuilenburg, 2005; Terzis, Moridis & Economides, 2010). Během prvních snímání prakticky nebyl zaznamenán strach, ačkoliv byl na obličeji pozorován a projeven, viz další části diskuze. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto o snížení počtu osob ve výběrovém vzorku.

Problematický je i samotný výběr osob do vzorku, který nebyl ani náhodný, natož aby byl vzorek reprezentativní. Naopak, je v něm zastoupeno mnoho absolventů či studentů psychologie, z hlediska věku je výrazně mladší a z hlediska vzdělání je výrazně nadprůměrný. Ukazuje se, že právě vyšší inteligence, která se u vyššího vzdělání dá očekávat, je spojována s lepší schopností rozpoznávat emoční výrazy ve tváři (Khawar et al, 2013). Avšak i takovýto vzorek by měl být postačující jako první krok ve zkoumání oblasti spojitosti mezi schopností emoce rozpoznávat a napodobovat ve výrazu ve tváři.

Možnou intervenující proměnou ve výsledcích v jednotlivých schopnostech by mohly být i psychické poruchy osob ve vzorku. Na tuto otázku nebyla žádná z osob přímo dotázána, pouze byly v úvodním představení výzkumu práce, v rámci sdělení záměru a praktického využití výsledků, seznámeni s přehledem typických případů deficitního rozpoznávání emocí. Nelze tedy s určitostí tvrdit, že by se ve výzkumném vzorku vyskytovala pouze zdravá populace.

Výsledky samotné studie mohou být zkresleny pořadím zadávaných a sledovaných proměnných, tj. nejdříve byla testována schopnost rozpoznávání emocí a až poté byla zkoumána produkce jednotlivých výrazů šesti základních emocí. V rámci pilotního testování byl zkoumán i proces obrácený, který ale vedl ke zvýšení stresové zátěže testované osoby, na videozáznamech a výstupech bylo často patrné překvapení a osoba vykazovala více známek úzkosti a celkového diskomfortu, což by pravděpodobně znehodnotilo výsledky výrazně více, proto bylo upřednostněno pořadí prezentované výše.

Kvalita výstupu ze systému FaceReader je ovlivněna mnoha proměnnými, v manuálu je popsáno, jak by měly vypadat výzkumné podmínky, co se týká světelnosti místnosti, umístění probanda, umístění kamery, ale i třeba kvality kamerového zařízení. Ačkoliv byla snaha dodržet veškeré podmínky a doporučené postupy, výstupy z programu variovaly. V jedné z využívaných místností, kde byly testováni zejména psychologové nebo studenti psychologie, kamera prakticky nesnímala strach, zatímco v místnosti v prostorách VŠE (Vysoké školy Ekonomické), kdy byly testováni zejména studenti ekonomicky zaměřených oborů, byl strach ve výstupech patrnější výrazně častěji, avšak rozdíl mezi těmito dvěma místnostmi nebyl statisticky signifikantně prokázán, což může být způsobeno nízkým počtem osob ve vzorku (z VŠE pouze 10 osob). Nelze tedy jednoznačně odpovědět, zda byly výstupy více ovlivněny technickými podmínkami nebo zda jsou signifikantnější rozdíly v projevování emocí mezi studenty ekonomie a psychologie. Tato otázka zůstává otevřenou pro další výzkumné studie.

Co se kvality výstupů z FaceReaderu týče, je zarážejícím faktem, že nikdo z účastníků, a to ani těch, kteří prošli kurzem, v rámci kterého trénovali projevování emocí ve tváři, nepřekročil hranici 90% v průměrné schopnosti nápodoby (maximální průměr byl 85,4%, který byl získán členem mimo skupinu absolventů vzdělávacího kurzu). Kromě horší funkčnosti

FaceReaderu je možným vysvětlením i neúčinnost kurzu zaměřeného na projevy emocí ve tváři. Pro potvrzení či vyvrácení takové hypotézy by byl zapotřebí větší vzorek a stabilní podmínky snímání.

Možnou intervenující proměnou bylo i natočení kamery na probanda během snímání. Využití právě tohoto postupu je zmíněno výše (Postup a metody), avšak je možné, že někteří probandi se více zaměřovali na svůj vzhled než na projevy emocí. Většina účastníků si při spuštění kamery začala upravovat vzhled, ať už jednalo vlasy, vousy nebo oděv. Je možné, že i během záznamu sledovali to, jak vypadají a snažili se, aby byl jejich vzhled, co nejatraktivnější, což lze při předvádění znechucení asi jen velmi těžko. Je tedy potřeba připustit, že data mohou být ovlivněna snahou účastníků vypadat dobře nebo prostě jen přílišným zaměřením se sám na sebe.

V průběhu analýzy výstupů z FaceReaderu bylo zjištěno, že kalibrace nebyla vždy nastavena správně. Ačkoliv je v manuálu uvedeno, že kalibrace snímání je automaticky nastavena na kontinuální, při instalaci programu se tak nestalo. Některá z videí tak prakticky kalibrována nebyla a jiná ano, což může vést ke zkreslení výstupů. Po správném nastavení kalibrace, docházelo častěji k lepšímu snímání strachu než při její absenci, ale nelze říci, že by tomu tak bylo plošně – ani s kontinuálně nastavenou kalibrací nebyl strach často vůbec zaznamenán.

Dva kratší záznamy z nápodoby byly zároveň analyzovány lektorem certifikovaným společností Paul Ekman International, Janem J. Ženatým, ve schopnosti rozpoznávat emoce. Ve vzácných případech se vyjádření shodovala, častěji byl však živý pozorovatel zaměřený na jemnější, ale realističtější projevy emocí ve tváři, kdežto program detekoval spíše až emoce přehrávané, vyjádřené maximálně. To ukazuje spíše na doporučení využívat k analýze projevů emocí lidské zdroje s odborným vzděláním v této oblasti.

Neméně významným faktorem jsou i limity testu rozpoznávání emocí, ačkoliv byly aplikovány změny vyplývající z pilotáže, test má ještě daleko ke kvalitnímu psychodiagnostickému nástroji. Stále se jedná o příliš jednoduchý test, který ale obsahuje některé extrémně náročné položky a naopak postrádá položky, které by byly schopny rozlišovat v pásmu mírného nadprůměru, je tedy výrazně zešíkmený vpravo.

Následná psychometrická analýza resp. standardizace psychodiagnostického nástroje, spočívající v McCallově plošné transformaci, z-transformaci a dále ve vytvoření norem, nebyla v rámci této diplomové práce zpracována, protože to primárně nebylo jejím záměrem a sekundárně z důvodu nedostatků, které vyplývají z položkové analýzy.

Ačkoliv byl testován na dostatečně robustním vzorku (725 respondentů) a u takové schopnosti se díky axiomu normality dá předpokládat normální rozložení, nebylo normální rozložení potvrzeno, což ukazuje na zjevné vady v testu, resp. nedostatky v jednotlivých položkách.

Posunutí výsledků testu rozpoznávání, od normálního rozložení, směrem k nadprůměrným schopnostem může být částečně způsobeno i charakteristikami vzorku. Ve vzorku mírně převažují ženy, které mají obecně lepší schopnost rozpoznávat emoční výrazy (Hall, 1978; Hoffmann et al, 2010) a vzorku zcela dominují lidé s vysokoškolským vzděláním, u kterých se dá předpokládat vyšší intelekt, který právě bývá spojován s lepší schopností rozpoznávat emoční výrazy ve tváři (Khawar et al, 2013). Za úspěchem ve studiích však nemusí stát pouze nadprůměrný kvocient obecné inteligence, ale úspěch na poli akademickém i pracovním, je významně ovlivňován i inteligencí emoční (Lam & Kirby, 2002). Ať tak či tak, výsledky mohou být zkresleny převažujícím vysokoškolským vzděláním respondentů.

Položky samotné jsou taktéž na pováženou, podařilo se zamezit heterogenitě v barvě, která působila rušivým dojmem v pilotáži, ale heterogenita původu fotografií zůstala, což znamená, že byly prezentovány fotografie zcela aktuální, které prochází z produkce roku 2015, ale také fotografie přibližně třicet let staré (POFA; Ekman & Friesen, 1976), které působí zastaralým a umělým dojmem. Pro další aplikace by bylo vhodné prezentovaný materiál ještě více sjednotit, což znamená použití všech zobrazovaných fotografií z jednoho existujícího datasetu nebo vytvoření nového datasetu.

S vytvořením nového datasetu se váže další limit této práce, kterým bylo právě použití dvou skupin fotografií (muže a ženy) z provenience společnosti QED GROUP. Tento malý dataset byl signován pouze jedním odborníkem, který ačkoliv je certifikovaným lektorem v metodě rozpoznávání emocí z výrazu ve tváři, tak je také lidskou bytostí, které může chybovat. Minimálně by tak byla vhodná alespoň triangulace (Ferjenčík, 2010), resp. posouzení fotografií větším počtem nezávislých odborníků, případně ve světě hojně užívanou metodou k hodnocení fotografií – FACS (Ekman & Friesen, 1978), třetí možností je také vyhodnocení pomocí programu FaceReader, který je schopen kódovat i fotografie a videozáznamy (Den Uyl & Van Kuilenburg, 2005).

Problematické se může jevit i získávání údajů o sebeodhadu jednotlivých schopností, které probíhalo verbálně, po ukončení obou částí zkoumání výkonu, aby je mohl účastník navzájem porovnat. Chyba může vznikat ve dvou částech. První je verbální sdělení, kdy se účastník může cítit nekomfortně či se může snažit vypadat skromněji (Cialdini et al 1998) či naopak mírně nadhodnocovat své schopnosti (Kruger & Dunning, 1999), řešením je nechat účastníky, aby sebehodnocení zapisovali sami a necítili se tak býti pod dohledem examinátora, což může být navrženo jako inovaci při

replikaci tohoto výzkumu. Druhotně může být chybou i dotazování se na obě schopnosti zároveň, alternativou je získání sebeodhadů odděleně po absolvování jednotlivých částí výzkumu, které avšak neumožňuje vzájemné porovnání schopností a ani by neumožňovalo zaměření se na efekt kotvení (Ariely, 2008; Kahneman, 2011).

Velkou výzvou byla i otázka, jakým způsobem přistupovat k výsledkům z testu rozpoznávání emocí, část je řešena již v diskuzi k pilotní studii. Dichotomizace položek a její užití je trošku sporným a přináší některá omezení. Předně je třeba si uvědomit, že pravděpodobnost náhodně správného uhodnutí položky je $1/6$, zatímco pravděpodobnost, že se respondent netrefí je pravděpodobností doplňkovou, tedy $5/6$, nejedná se tedy o rovnoměrné rozložení pravděpodobností, jaké se zdá být v rámci dichotomizace. Alternativou by bylo škálování, kterým by bylo pravděpodobně dosaženo i vyšší reliability nástroje (Stöber, Dette & Musch, 2002) a je prokázáno, že některé emoce se rozpoznávají lépe než jiné a některé bývají častěji zaměňovány, např. strach a překvapení (Ekman, 2015; Jack, Garrod & Schyns, 2014), avšak nebyl nalezen zdroj, který by popisoval nastavení veškerých vzájemných vztahů, ze kterých by tak mohla být škála vyvozena. Test je ale považován za výkonnostní a tak je takový způsob (dichotomizace) kódování dat obhajitelným a přijatelným řešením.

Stejně jako je otázkou, jakým způsobem přistupovat k datům z testu rozpoznávání, stav se příliš neliší ani v oblasti nápodoby, kdy detailní číselné výstupy jsou sice již produktem samotného softwaru, otázkou se ale stává, jakým způsobem s nimi nakládat. V rámci této studie byla zvolena, vzhledem k spíše nižším výsledkům z programu FaceReader, varianta využití nejvyššího dosaženého výsledku v dané sekvenci, kdy byla emoce projevoována, tedy jakýsi vrchol na pomyslné křivce zobrazující průběh nápodoby. Alternativou a původně zamýšlenou variantou byl průměr, avšak velká část úseku, kdy měla

být emoce projevována, proband promýšlel, jakým způsobem emoci vyjádřit, což by vzhledem k intenzitě frame-ování (15 rámců/1s) a silnému ovlivnění průměru odlehlými hodnotami (Hendl, 2012) poskytovalo značně zkreslené výsledky, které by se pravděpodobně silně blížily nulovým hodnotám.

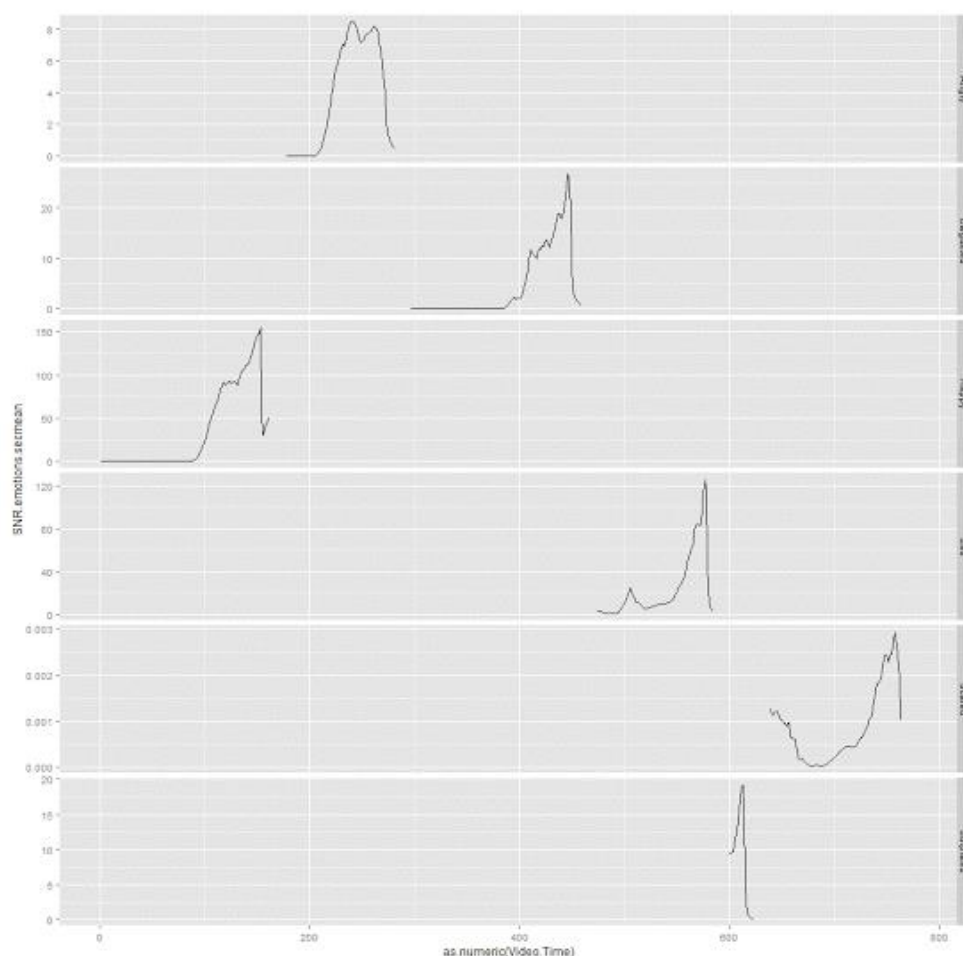
Jako alternativa se jeví využití tzv. klouzavého průměru. Průměr by se odvíjel od nejvyšší hodnoty, která by stála ve středu a do průměrné hodnoty by byla zahrnuta 1s před a po nejvyšší dosažené hodnotě projevu emoce, průměr by tak vznikl na základě 31 hodnot. Tyto 2s jsou dány na základě instrukce, ve které zaznělo, že by se měl proband pokusit udržet výraz alespoň po dobu 2s. Tento přístup se jeví jako vysoce vhodný a nebyl využit pouze z čistě praktického důvodu, vzhledem k obsáhlosti výstupů (viz příloha 3) by taková analýza obnášela další desítky hodin práce a zpracovávání dat, k čemuž už nezbyval ani čas ani motivace. Řešením by bylo vytvoření a využití skriptu, který by data zpracovával relativně samostatně, avšak i před jeho využitím by bylo zapotřebí data překódovat. Tento způsob vyhodnocení tedy zůstává otevřený a data jsou k dispozici pro další zpracovávání.

Speciálním a teoreticky naprosto přesným a ideálním způsobem zpracování je metoda signal-to-noise ratio (SNR), při které se předpokládá, že reálným projevem znaku je jeho vyčnívání nad znaky ostatní, v tomto případě, pokud je projevována radost, neměla by být znatelně projevována žádná další emoce, pokud nějaká taková emoce je projevována, je výsledný skóre snížen o její velikost.

V konceptu této práce to dává maximální smysl, emoce by měla být projevována tak, aby byla rozeznatelná od projevů ostatních emocí a byla jasně identifikovatelná. Háček v tomto případě tkví ve způsobu, jakým program FaceReader analyzuje jednotlivé projevy ve tváři, zda je vypočítává pouze na základě aktivace daných svalů či na základě aktivace daných svalů a inaktivace svalů, které by projeveny být neměly. Nepodařilo se zjistit, jakým způsobem

jsou emoce analyzovány, proto byla zvolena nepřímá metoda zjištění a to vzájemné korelace, zejména mezi překvapením a strachem, které se obě projevují doširoka otevřenými očima a rozdíl je v především v aktivaci svalů kolem úst (Ekman, 2015). Ukázalo se, že mezi těmito dvěma projevy existuje statisticky signifikantní korelace ($\rho=0,40$ na hladině významnosti $\alpha=0,01$) a tak se dá usuzovat, že program FaceReader tedy pracuje spíše pouze se sledováním aktivace svalů a nepracuje tedy s celkovým obrazem projevu dané emoce (tedy inaktivace svalů, které by měly být beze změny).

Z tohoto důvodu nebyla SNR analýza využita, avšak je přiložena ukázka výstupu takové analýzy z programu R, viz následující obrázek, kde na ose x je promítnut čas a na ose y jsou zobrazovány jednotlivé emoce a jejich intenzita.



Obrázek 7

Jedna z otázek, která je kladena, je možnost replikace takového výzkumu. Z vyjádření účastníků, ať už verbálních či neverbálních, i množství dotazů, které byly po snímání kladeny, stejně jako zájem o výsledky, vyplývá, že z hlediska motivace k účasti v podobné studii by neměl nastat problém se zajištěním dostatečně robustního vzorku, zároveň to je znakem toho, že by data neměla být zkreslena nedostatečným úsilím, jak se často ve výzkumech, zvláště na studentské a zdravé populaci, stává (An, Zakzanis & Joordens, 2012; De Right & Jorgensen, 2015).

Nejlépe rozpoznávanou emocí byla radost, což je souhlasné s dosavadními zjištěními (Ekman & Friesen, 2003; Jack, Garrod & Schyns, 2014). Nejhůře rozpoznávaným bylo znechucení, což se s dosavadními výsledky neshoduje (Ekman, 2015).

Největším přínosem a nejdůležitějším zjištěním této práce je nález statisticky signifikantní korelace mezi schopností emoce v obličeji rozpoznávat a napodobovat. To se rozchází s výsledky výzkumu, který byl proveden u chlapců s mentální retardací, v rámci kterého absolvovali výcvik v rozpoznávání emocí, tato schopnost u nich byla výrazně zlepšena, avšak nápodoba nebyla nijak významně ovlivněna, zůstala nezměněna (Stewart & Singh, 1995).

V jiných výzkumech byla nalezena pouze spojitost mezi třemi ze základních emocí (strach, znechucení, hněv), pokud byl v rámci rozpoznávání těchto emocí deficit, pak se vyskytoval deficit i v jejich nápodobě (Goldman & Sripada, 2005). Tyto tři emoce patřily v rámci tohoto výzkumu mezi ty nejhůře rozpoznávané.

Hlavní výzkumnou hypotézu této diplomové práce podporovaly i výsledky výzkumu u pacientů s chronickou bolestí v obličeji, u kterých se předpokládá stagnace projevování výrazů v obličeji, a kteří měli slabší

výsledky v testu rozpoznávání emocí z fotografií, oproti kontrolní, zdravé skupině, párované věkem (Piekartz et al, 2015).

Jak se ukázalo, výsledek své schopnosti napodobovat emoční výrazy ve tváři byly respondenti schopni velmi dobře odhadnout, na rozdíl od schopnosti rozpoznání, kde se žádná signifikantní korelace neobjevila. U všech odhadů, které byly zprůměrovány za kvartily, došlo k přesazení 50% hladiny, která je standardně pokládána za středovou či průměrnou, všeobecně tedy panuje pocit, že člověk spadá do mírného nadprůměru, tedy jev známý jako efekt jezera Wobegon (Hoorens, 1993; Maxwell & Lopus, 1994).

Dunning-Krugerův efekt je pozorovatelný v sebehodnocení či sebeodhadu schopnosti nápodoby, kde je tendence přeceňovat své schopnosti průměrně vyšší u osob z prvních dvou kvartilů a je nižší u zbývajících kvartilů. V rámci schopnosti rozpoznávat se všichni podceňovali, ale opět osoby, jejichž výkon spadl do prvních dvou kvartilů, se podceňovali výrazně méně, než tomu bylo u zbytku, tedy spíše opět „přeceňovali“ své schopnosti. Výsledky tedy podporují výskyt Dunning-Krugerova efektu u sebehodnocení schopností rozpoznávání a nápodoby emočních projevů ve tváři (Dunning et al, 2003; Kruger & Dunning, 1999).

V rozpoznávání emocí jsou signifikantně lepší osoby ženského pohlaví, jak již bylo dříve prokázáno (Dodich et al, 2014), některé výzkumy však ukazují, že výkon je lepší pouze v rámci rozpoznávání některých emocí (Lawrence et al, 2015), jiné zastávají stanovisko, že ženy dokážou lépe rozeznávat emoce nejen z výrazu ve tváři, ale i z projevu v hlase (Demenscu, Mathiak & Mathiak, 2014). Rozdíly mezi schopností rozpoznávání emocí z tváře byly nalezeny i u dětí s autistickými rysy, vzorek této studie byl opravdu široký (3 666 dětí, zahrnující i zdravou skupinu), kde opět dívky excelovaly nad chlapci (Kothari et al, 2013). V rámci této (diplomové) studie byl porovnáván pouze celkový výkon, nikoliv schopnost rozpoznávat dílčí

emoce, a výsledky jsou souhlasné s názory šířící se mezi veřejností, že ženy jsou v rozpoznávání emocí lepší než jejich mužské protějšky (Gruber, 2004).

Tento efekt se však neprokázal u schopnosti nápodoby, kde nebyly žádné signifikantní rozdíly mezi produkcí výrazů mezi muži a ženami, tedy je v rozporu s názorem, že ženy umí emoce i lépe vyjadřovat (Gruber, 2004). Takový výsledek však může být ovlivněn již výše uvedenými okolnostmi, které se vztahují k technologii FaceReaderu.

Jak se ukázalo, je rozdíl ve schopnosti rozpoznávání emočních výrazů u osob, které prošly kurzem, týkajícím se takového tématu. Obdobné výsledky byly zaznamenány i u studie mentálně retardovaných pubescentních chlapců, jejichž schopnost rozpoznávat šest základních výrazů ve tváři se také po kurzu zlepšila a toto zlepšení přetrvávalo (Stewart & Singh, 1995).

Co se týká vzdělání v oboru psychologie, u kterého nebyl zaznamenán žádný signifikantní rozdíl ani v rozpoznávání ani v nápodobě, oproti zbývající populaci, je tento výsledek kongruentní s výsledky disertační práce z amerického Long Islandu, kde se ukázalo, že čas, který je potřebný ke zpracování a vyhodnocení emočního výrazu je naprosto totožný pro studenty, profesionály z oboru klinické psychologie i pro profesionály mimo obor psychologie, zároveň se neprojevilo, že by psychologové měli lepší výsledky v rozpoznávání emocí, pouze jejich odhad byl výrazně kritičtější než tomu bylo u ostatních (Bertrand, 2012).

Stejná skupina pubescentních chlapců s diagnózou mentální retardace (viz výše) podstoupila i výuku zaměřenou na projevy emocí ve tváři, taktéž v tomto případě bylo po jeho absolvování zaznamenáno signifikantní zlepšení, které přetrvávalo nadále, a emoce byly projevovány v sociálně přílehlavých situacích (Stewart & Singh, 1995), tato hypotéza se však v rámci designu této výzkumné práce nepotvrdila. Vysvětlením může být, že kurz,

který účastníci absolvovali, nebyl primárně zaměřen na modelování emoce ve výrazu ve tváři, a proto neměl v této oblasti významný impakt.

Sebeodhady obou schopností spolu korelovaly, což je samozřejmě podpůrným jevem, který by mohl nasvědčovat funkčnosti a uplatnění efektu kotvení i v tomto případě, kdy by kotvou byl první řečený odhad (Ariely, 2008; Brewer & Chapman, 2002; Jacowitz & Kahneman, 1995; Kahneman, 2011), avšak nelze s jistotou vyloučit i prostou souvislost sebeodhadů v závislosti na podobnosti schopností, zvláště vzhledem k jejich prokázané signifikantní korelaci v rámci této práce.

Z práce zároveň vyvstává několik otázek a podnětů. Hlavní otázkou a dalším potenciálním zaměřením výzkumů v této oblasti, které vychází z prokázání signifikantní korelace mezi oběma hlavními schopnostmi, je zjištění, zda existuje možnost, aby se díky tréninku nápodoby emocí, zlepšila i schopnost rozpoznávání emocí. Víme, že při tréninku rozpoznávání u pubescentů s mentální retardací se nezvyšuje schopnost nápodoby (Stewart & Singh, 1995), ale jak by to fungovalo u zdravé populace a za využití opačného procesu?

Jak je možné, že psychologové, pro které by měla být schopnost rozpoznávat emoce zcela samozřejmá, v ní neexcelují? Může to být způsobené samozřejmě kvalitou diagnostického nástroje, ale může to být také podnět pro zařazení předmětu s obdobným obsahem do výuky pregraduálních studentů, minimálně by to mohlo vést k jejich zcitlivění na vnímání mimických a jiných neverbálních projevů u klientů. Zároveň se potvrzuje, že i několikahodinový kurz s touto tematikou, vede k signifikantně lepším výsledkům rozpoznávání.

Je zajímavé, že ženy jsou signifikantně lepší ve schopnosti rozpoznávání, ale nápodoba se mezi pohlavími neliší. Vysvětlením může být

jak prostý fakt, že se tato schopnost inter-genderově neodlišuje, tak to může být způsobeno i kvalitou snímací techniky softwaru FaceReader.

Prvotní a doporučený následující výzkumný cíl je replikace této studie v přísně stabilních podmínkách, se správně nastavenou kalibrací případně kódováním pomocí několika osob, certifikovaných ve FACS na širším vzorku osob, které budou reprezentativním výběrem základní populace. Doporučením je také zapracovat na testu rozpoznávání emocí, aby splňoval veškerá psychometrická kritéria a mohl se stát právoplatným psychodiagnostickým nástrojem.

17. Závěr

V teoretické části je uveden strohý a nekomentovaný přehled teoretických východisek konstruktů emocí, jako jsou charakteristické znaky a tři základní komponenty (fyziologická, kognitivní a behaviorální), předloženo je i několik možných přístupů ke klasifikaci emocí (v závislosti na délce trvání, charakteristikám nebo fylogenezi). Pro doplnění je uvedena i krátká sumarizace patologických stavů emocí (poruchy afektů, nálad a vyšších citů; poruchy emocí v rámci jiných duševních onemocnění), která osvětluje důležitost tohoto tématu.

Vzhledem k heterogenitě přístupu k emocím a snaze neovlivnit čtenáře pouze jedním zaměřením je uveden i přehled a historický vývoj ke zkoumání emocí, který zahrnuje některé důležité přístupy a milníky a krátce popisuje základy teorie, ať už byla či nebyla vyvrácena. Větší prostor je věnován teorii obličejové zpětné vazby, která je jedním z pilířů výzkumné části a postulují, že výraz v obličeji má vliv na fyziologické reakce organismu i jeho prožívání odpovídající vyjadřované emoci. Uvedeno je i neuropsychologické pojetí, kde je vyzdvížena zejména důležitost limbického systému a amygdaly, ačkoliv systém je komplexnější a zahrnuje i další cerebrální struktury.

Druhá polovina teoretické části práce je věnována základním emocím, jejich charakteristikám a projevům ve tváři, ale nejdříve důkazům o jejich existenci. Prostor je také věnován dvěma bazálním schopnostem, které se základních emocí týkají, a to schopnosti je rozpoznávat a napodobovat. Jejich mimovolní vyjadřování je popsáno v úvodu a není mu věnována speciální pozornost, i s ohledem na výzkumnou část. Popsány jsou naopak případy deficitního rozpoznávání emočního výrazu ve tváři (poruchy autistického spektra, onemocnění schizofrenického okruhu, poruchy příjmu potravy,

poškození mozku, vyrůstání v dysfunkčních rodinách a další). Předložen je i stručný výčet několika metod sloužících k testování schopnosti rozpoznávat emoce (ERT, GERT, MERT) i k měření výrazu v tváři (FACS, FaceReader, SenseGlass).

Teoretická část je uzavřena tématem emoční inteligence, která spojuje dvě výše uvedené schopnosti a představuje je jako jedny ze základních pilířů emoční inteligence (dle Golemana, 2011), tedy zvládání vlastních emocí a vnímavost k emocím druhých. A ačkoliv není konstrukt emoční inteligence stále přesně definován a existují dvě základní větve přistupující k ní jako k rysům nebo jako ke schopnostem, je prokázané, že má vliv na úspěšnost v pracovním i osobním životě jedince, což je také jedním z důvodů pro zaměření výzkumné části.

Empirická část v úvodu představuje základní východiska, která vychází z teoretické části a vymezuje cíle výzkumu, i s odůvodněním jejich zkoumání. Hlavním cílem je zjištění, zda existuje souvislost mezi schopností rozpoznání a nápodoby projevů emocí ve tváři a zda jsou tyto schopnosti rozdílné mezi pohlavími a závisí na vzdělání (obor psychologie, účast na kurzu o emočních projevech v obličeji) a jaké je propojení se sebeodhadem v obou uvedených schopnostech.

Pro testování rozpoznávání byl vytvořen vlastní test, který byl pilotován na vzorku 550 osob, upraven a testován na vzorku čítajícím 725 osob. Schopnost nápodoby byla měřena pomocí nástroje FaceReader.

Výzkumu se zúčastnilo celkem 40 osob, pohlaví bylo přibližně rovnoměrně rozděleno (19 mužů, 21 žen), vzorek byl spíše mladší (průměr 28 let) a výrazně převažovalo vyšší vzdělání (37 VŠ). Byla zjištěna statisticky významná korelace mezi oběma schopnostmi, stejně jako mezi oběma sebeodhady. Účastníci byli schopni dobře odhadnout své schopnosti pouze

v nápodobě, nikoliv však v rozpoznávání. V rámci sebeodhadů se uplatňoval jak Dunning-Krugerův jev, tak efekt jezera Wobegon (iluze nadprůměrnosti).

Ukázalo se, že ženy jsou lepší v rozpoznávání emočních výrazů, ale z hlediska nápodoby neexistuje mezi pohlavími rozdíl. Rozdíl v obou schopnostech nebyl signifikantní na základě vzdělání v oboru psychologie, ale v rozpoznávání byli lepší ti účastníci, kteří absolvovali kurz zaměřený na tuto tematiku, nápodoba zůstala bez signifikantních diferencí.

Z výsledků vyvstávají další otázky, hlavní z nich se táže, zda je možné pomocí tréninku nápodoby výrazu ve tváři, ovlivnit schopnost rozpoznávání emočních výrazů. Doporučená je i replikace této studie za udržení stabilních podmínek pro snímání softwarem FaceReader a za využití psychometricky lepšího nástroje ke zkoumání výrazů ve tváři na robustnějším a reprezentativnějším vzorku.

Avšak hlavní účel této práce byl splněn, byla prokázána souvislost mezi schopností rozpoznávání a nápodoby emočních výrazů ve tváři, což přináší zcela nový poznatek v oblasti emocí a otevírá dveře nejen pro další zkoumání, ale i pro klinicko-psychologické využití takové spojitosti.

18. Seznam použité literatury

Adolphs, R. (2002). Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and cognitive neuroscience reviews*, 1(1), 21-62.

Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. (1994). Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala. *Nature*, 372(6507), 669–672.

Alam, M., Barrett, K. C., Hodapp, R. M., & Arndt, K. A. (2008). Botulinum toxin and the facial feedback hypothesis: Can looking better make you feel happier?. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 58(6), 1061-1072.

An, K. Y., Zakzanis, K. K., & Joordens, S. (2012). Conducting research with non-clinical healthy undergraduates: Does effort play a role in neuropsychological test performance?. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 27 (8), 849-857.

Anděl, J. (2004). *Česká fotografie 1840-1950. Příběh moderního média*. Praha: Kant.

Argyle, M. (1975). *Bodily Communication*. London: Methuen.

Argyle, M., & Ingham, R. (1972). Gaze, mutual gaze, and proximity. *Semiotica*, 6 (1), 32-49.

Ariely, D. (2008). *Predictably irrational: the hidden forces that shape our decisions*. New York: Harper Perennial.

Ariely, D., Huber, J., & Wertenbroch, K. (2005). When do losses loom larger than gains?. *Journal of Marketing Research*, 42(2), 134-138.

Atkinson, R. (2003). *Psychologie*. Praha: Portál.

Bänziger, T., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2009). Emotion recognition from expressions in face, voice, and body: the Multimodal Emotion Recognition Test (MERT). *Emotion*, 9(5), 691.

- Barakova, E., Spink, A., Ruyter, B., & Noldus, L. (2013). Trends in measuring human behavior and interaction. *Personal & Ubiquitous Computing*. pp. 1-2.
- Bard, P. (1934). On emotional expression after decortication with some remarks on certain theoretical views: Part I. *Psychological Review*, 41(4), 309.
- Barnett, J. H., Robbins, T. W., Leeson, V. C., Sahakian, B. J., Joyce, E. M., & Blackwell, A. D. (2010). Assessing cognitive function in clinical trials of schizophrenia. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34(8), 1161-1177.
- Bar-On, R. (2005). *BarOn Emotional Quotient Inventory: A Measure of Emotional Intelligence. Technical Manual*. New York: MHS.
- Barták, M. (2004). *Anglicko-Český Česko-Anglický slovník*. Praha: Plot.
- Beaupre, M. G., & Hess, U. (2005). Cross-cultural emotion recognition among Canadian ethnic groups. *Cross Cultural Psychology*, 36, 355–370.
- Bertrand, K. Q. (2012). The recognition of emotion from facial expressions: Are trained clinicians better at judging affect?. *Dissertation Abstracts International*, 72, 5565.
- Blatný, M. (2010). *Psychologie osobnosti: hlavní témata, současné přístupy*. Praha: Grada.
- Bourne, L. E., & Yaroush, R. A. (2003). Stress and cognition: A cognitive psychological perspective. *Unpublished manuscript, NASA grant NAG2-1561*.
- Brewer, N. T., & Chapman, G. B. (2002). The fragile basic anchoring effect. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15(1), 65-77.
- Butler, E. A., Lee, T. L., & Gross, J. J. (2007). Emotion regulation and culture: Are the social consequences of emotion suppression culture-specific?. *Emotion*, 7(1), 30–48.

- Cacioppo, J. T., Bush, L. K., & Tassinary, L. G. (1992). Microexpressive facial actions as a function of affective stimuli: Replication and extension. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18(5), 515-526.
- Calder, A. J. (1996). Facial emotion recognition after bilateral amygdala damage: differentially severe impairment of fear. *Cognitive Neuropsychology*, 13(5), 699-745.
- Calvo, M., Gutiérrez-García, A., Fernández-Martín, A., & Nummenmaa, L. (2014). Recognition of Facial Expressions of Emotion is Related to their Frequency in Everyday Life. *Journal Of Nonverbal Behavior*, 38(4), 549-567.
- Camras, L. A., & Allison, K. (1985). Children's understanding of emotional facial expressions and verbal labels. *Journal of nonverbal Behavior*, 9(2), 84-94.
- Cannon, W. B. (1916). *Bodily changes in pain, hunger, fear, and rage: An account of recent researches into the function of emotional excitement*. D. Appleton.
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lange theory of emotions: a critical examination and an alternative theory. *The American Journal of Psychology*.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1990). Origins and functions of positive and negative affect: a control-process view. *Psychological review*, 97(1), 19.
- Cialdini, R. B., Wosinska, W., Dabul, A. J., Whetstone-Dion, R., & Heszen, I. (1998). When social role salience leads to social role rejection: Modest self-presentation among women and men in two cultures. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24(5), 473-481.
- Clayton, P. (2013). *Řeč těla*. Praha: Ottovo nakladatelství.
- Collins, A., Ortony, A., & Clore, G. L. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. New York: Basic Books.

- D'Arcey, J. T. (2013). *Assessing the validity of FaceReader using facial EMG* (Doctoral dissertation). California State University, Chico, USA.
- Darwin, C. (1965). *The expression of the emotions in man and animals*. Chicago: University of Chicago Press.
- Davidson, R. J., & Irwin, W. (1999). The functional neuroanatomy of emotion and affective style. *Trends in cognitive sciences*, 3(1), 11-21.
- Davitz, J. R. (1964). *The communication of emotional meaning*. New York: McGraw-Hill.
- de Haan, M., Johnson, M. H., Maurer, D., & Perrett, D. I. (2001). Recognition of individual faces and average face prototypes by 1- and 3-month-old infants. *Cognitive Development*, 16(2), 659–678.
- Demenescu, L. R., Mathiak, K. A., & Mathiak, K. (2014). Age- and gender-related variations of emotion recognition in pseudowords and faces. *Experimental Aging Research*, 40(2), 187-207.
- Den Uyl, M. J., & Van Kuilenburg, H. (2005). The FaceReader: Online facial expression recognition. *Proceedings of Measuring Behavior* (Vol. 30, pp. 589-590).
- DeRight, J., & Jorgensen, R. S. (2015). I Just Want My Research Credit: Frequency of Suboptimal Effort in a Non-Clinical Healthy Undergraduate Sample. *The Clinical neuropsychologist*, 29(1), 101-117.
- Descartes, R. (2002). *Vášně duše*. Praha: Mladá fronta.
- DeVito, J. A. (2008). *Základy mezilidské komunikace*. Praha: Grada.
- Dodich, A., Cerami, C., Canessa, N., Crespi, C., Marcone, A., Arpone, M., & Cappa, S. (2014). Emotion recognition from facial expressions: a normative study of the Ekman 60-Faces Test in the Italian population. *Neurological Sciences*, 35(7), 1015-1021.

- Doherty–Sneddon, G. (2005). *Neverbální komunikace dětí*. Praha: Portál.
- Donato, G., Bartlett, M. S., Hager, J. C., Ekman, P., & Sejnowski, T. J. (1999). Classifying facial actions. *Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on*, 21(10), 974-989.
- Duffy, E. (1962). *Activation and behavior*. New York: Wiley.
- Duchenne, G. B., & Duchenne, G. B. (1862). *Mécanisme de la physionomie humaine, ou analyse électro-physiologique de l'expression des passions*. Paris : Jules Renouard.
- Dunning, D., Johnson, K., Ehrlinger, J., & Kruger, J. (2003). Why people fail to recognize their own incompetence. *Current Directions in Psychological Science*, 12(3), 83-87.
- Dušek, K. & Večeřová-Procházková, A. (2015). *Diagnostika a terapie duševních poruch*. Praha: Grada.
- Ebner, N. C., Riediger, M., & Lindenberger, U. (2010). FACES—a database of facial expressions in young, middle-aged, and older women and men: development and validation. *Behavioral Research Methods*, 42, 351–362.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1973). The expressive behavior of the deaf-and-blind born. *Social communication and movement*, 163-194.
- Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood, emotion: A guide for health-behavioral research*. New York: Cambridge University Press.
- Ekman, P. (1984). Expression and the nature of emotion. *Approaches to emotion*, 3, 19-344.
- Ekman, P. (1992a). An argument for basic emotions. *Cognition & emotion*, 6(3-4), 169-200.
- Ekman, P. (1992b). Are there basic emotions?. *Psychological Review*, 99(3), 550-553

Ekman, P. (1992c). Facial expressions of emotion: New findings, new questions. *Psychological science*, 3(1), 34-38.

Ekman, P. (2004). *Emotions revealed: recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: Henry Holt and Co.

Ekman, P. (2006). *Darwin and facial expression: A century of research in review*. Cambridge: Malor Books.

Ekman, P. (2015). *Odhalené emoce: naučte se rozpoznávat výrazy tváře a pocity druhých* (Vydání první.). Brno: Jan Melvil Publishing.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, 17(2), 124-129.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of Facial Affect*. San Francisco, CA: Human Interaction Laboratory, University of California Medical Center.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *Facial Action Coding System: A Technique for the Measurement of Facial Movement*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (2003). *Unmasking the face*. Cambridge: Malor Books.

Ekman, P., & Heider, K. G. (1988). The universality of a contempt expression: A replication. *Motivation and emotion*, 12(3), 303-308.

Ekman, P., & Rosenberg, E. L. (1997). *What the face reveals: Basic and applied studies of spontaneous expression using the Facial Action Coding System (FACS)*. Oxford: Oxford University Press.

Ekman, P., Davidson, R. J., & Friesen, W. V. (1990). The Duchenne smile: Emotional expression and brain physiology: II. *Journal of personality and social psychology*, 58(2), 342.

Ekman, P., Friesen, W. V., O'Sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K., & Tzavaras, A. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of personality and social psychology*, 53(4), 712.

Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, 164(3875), 86-88.

Elfenbein, H. A., & Ambady, N. (2002). On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 128(2), 203.

Endres, J., & Laidlaw, A. (2009). Micro-expression recognition training in medical students: a pilot study. *BMC medical education*, 9(1), 47.

Ferjenčík, J. (2010). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu*. Praha: Portál.

Fife, D. A., Mendoza, J. L., & Terry, R. (2012). The Assessment of Reliability Under Range Restriction. A Comparison of α , ω , and Test–Retest Reliability for Dichotomous Data. *Educational and Psychological Measurement*, 72(5), 862-888.

Furnham, A., & Petrides, K. V. (2003). Trait emotional intelligence and happiness. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 31(8), 815-823.

Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. New York: Basic Books.

Goeleven, E., De Raedt, R., Leyman, L., & Verschuere. (2008). The Karolinska directed emotional faces: a validation study. *Cognition and Emotion*, 22, 1094–1118.

Goffman, E. (1963). *Behavior in Public Places*. New York: Glencoe – The free press..

- Goldman, A. I., & Sripada, C. S. (2005). Simulationist models of face-based emotion recognition. *Cognition*, 94(3), 193-213.
- Goleman, D. (2011). *Emoční inteligence*. Praha: Metafora.
- Goodenough, F. L. (1932). Expression of the emotions in a blind-deaf child. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 27(3), 328.
- Gosselin, P., Kirouac, G., & Doré, F. Y. (1995). Components and recognition of facial expression in the communication of emotion by actors. *Journal of personality and social psychology*, 68(1), 83.
- Gottman, J. M., & Levenson, R. W. (1999). How stable is marital interaction over time?. *Family Process*, 38(2), 159-165.
- Gruber, D. (2004). *Proč ženy muže (ne)chápu: čtení o mužích a ženách*. Praha: Grada.
- Haidt, J., McCauley, C., & Rozin, P. (1994). Individual differences in sensitivity to disgust: A scale sampling seven domains of disgust elicitors. *Personality and Individual Differences*, 16(5), 701-713.
- Hall, J. A. (1978). Gender effects in decoding nonverbal cues. *Psychological bulletin*, 85(4), 845.
- Harms, M. B., Martin, A., & Wallace, G. L. (2010). Facial emotion recognition in autism spectrum disorders: a review of behavioral and neuroimaging studies. *Neuropsychology review*, 20(3), 290-322.
- Harre, R. (1986). *The social construction of emotions*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Harrison, A., Sullivan, S., Tchanturia, K., & Treasure, J. (2009). Emotion recognition and regulation in anorexia nervosa. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 16(4), 348-356.
- Hartl, P., & Hartlová, H. (2010). *Velký psychologický slovník*. Praha: Portál.

Hendl, J. (2012). *Přehled statistických metod: Analýza a metanalýza dat*. Praha: Portál.

Hennenlotter, A., Dresel, C., Castrop, F., Ceballos-Baumann, A. O., Wohlschläger, A. M., & Haslinger, B. (2009). The link between facial feedback and neural activity within central circuitries of emotion—New insights from Botulinum toxin–induced denervation of frown muscles. *Cerebral Cortex*, 19(3), 537-542.

Hiatt, S. W., Campos, J. J., & Emde, R. N. (1979). Facial patterning and infant emotional expression: Happiness, surprise, and fear. *Child development*, 1020-1035.

Hill, D. (2010). *Emocenie*. Praha: Fragment.

Hodson, H. (2014). Don't worry, be Glassy. *New Scientist*, 223(2986), 20.

Hoffmann, H., Kessler, H., Eppel, T., Rukavina, S., & Traue, H. C. (2010). Expression intensity, gender and facial emotion recognition: Women recognize only subtle facial emotions better than men. *Acta psychologica*, 135(3), 278-283.

Holden, C. (2000). The violence of the lambs. *Science*, 289(5479), 580.

Hoorens, V. (1993). Self-enhancement and superiority biases in social comparison. *European review of social psychology*, 4(1), 113-139.

Hwang, H., & Matsumoto, D. (2015). Evidence for the universality of facial expressions of emotion. In M. K. Mandal, A. Awasthi, M. K. Mandal, A. Awasthi (Eds.), *Understanding facial expressions in communication: Cross-cultural and multidisciplinary perspectives* (pp. 41-56). New York: Springer Science + Business Media.

Chamorro-Premuzic, T., Bennett, E., & Furnham, A. (2007). The happy personality: Mediation role of trait emotional intelligence. *Personality and individual differences*, 42(8), 1633-1639.

- Izard, C. E. (1971). *The face of emotion*. East Norwalk: Appleton-Century-Crofts.
- Izard, C. E. (2007). Basic emotions, natural kinds, emotion schemas, and a new paradigm. *Perspectives on psychological science*, 2(3), 260-280.
- Jack, R. E., Garrod, O. G. & Schyns, P. G. (2014). Dynamic facial expressions of emotion transmit an evolving hierarchy of signals over time. *Current Biology*, 24(2), 187–192.
- Jacowitz, K. E., & Kahneman, D. (1995). Measures of anchoring in estimation tasks. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 1161-1166.
- James, W. (1884). II.—What is an emotion?. *Mind*, (34), 188-205.
- Janáčková, L. & Weiss, P. (2008). *Komunikace ve zdravotnické péči*. Praha: Portál.
- Johnson-Laird, P. N., & Oatley, K. (1992). Basic emotions, rationality, and folk theory. *Cognition & Emotion*, 6(3-4), 201-223.
- Johnston, P. J., Katsikitis, M., & Carr, V. J. (2001). A generalised deficit can account for problems in facial emotion recognition in schizophrenia. *Biological psychology*, 58(3), 203-227.
- Jurášková, O., & Horňák, P. (2012). *Velký slovník marketingových komunikací*. Praha: Grada.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Keillor, G. (1987). *Leaving home*. New York: Viking Penguin.
- Keillor, J. M., Barrett, A. M., Crucian, G. P., Kortenkamp, S. & Heilman, K. M. (2002). Emotional experience and perception in the absence of facial feedback. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(01), 130-135.

- Kessels, R. P., Montagne, B., Hendriks, A. W., Perret, D. I., & De Haan, E. H. (2013). Perception of morphed facial expressions: Norms for the Emotion Recognition Task (ERT) for ages 8-75. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(Suppl. 1), 109.
- Kessler, H., Schwarze, M., Filipic, S., Traue, H. C., & von Wietersheim, J. (2006). Alexithymia and facial emotion recognition in patients with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 39(3), 245-251.
- Keysers, C. (2009). Mirror neurons. *Current Biology*, 19(21), 971-973.
- Khawar, R., Malik, F., Maqsood, S., Yasmin, T., & Habib, S. (2013). Age and Gender Differences in Emotion Recognition Ability and Intellectual Functioning. *Journal Of Behavioural Sciences*, 23(3), 53-71.
- Kimchi, R. (1992). Primacy of wholistic processing and global/local paradigm: a critical review. *Psychological bulletin*, 112(1), 24.
- Kittnar, O. (2011). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada.
- Knapp, M. L. (1978). *Nonverbal Communication in Human Interaction*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Knapp, M. L., & Hall, J. (2002). *Nonverbal behavior in human interaction*. New York: Wadsworth.
- Kothari, R., Skuse, D., Wakefield, J., & Micali, N. (2013). Gender differences in the relationship between social communication and emotion recognition. *Journal Of The American Academy Of Child & Adolescent Psychiatry*, 52(11), 1148-1157.
- Koukolík, F. (2002). *Lidský mozek: funkční systémy: norma a poruchy*. Praha: Portál.
- Kruger, J. (1999). Lake Wobegon be gone! The "below-average effect" and the egocentric nature of comparative ability judgments. *Journal of personality and social psychology*, 77(2), 221.

- Kučera, D. (2013). *Moderní psychologie*. Praha: Grada.
- Laird, J. D. (1974). Self-attribution of emotion: the effects of expressive behavior on the quality of emotional experience. *Journal of personality and social psychology*, 29(4), 475.
- Lam, L. T., & Kirby, S. L. (2002). Is emotional intelligence an advantage? An exploration of the impact of emotional and general intelligence on individual performance. *The journal of social Psychology*, 142(1), 133-143.
- Lange, C. G. (1885). The mechanism of the emotions. *The Emotions*. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 33-92.
- Langemier, J. & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada.
- Langner, O., Dotsch, R., Bijlstra, G., Wigboldus, D. H. J., Hawk, S. T., and van Knippenberg, A. (2010). Presentation and validation of the Radboud Faces Database. *Cognition and Emotion*, 24, 1377-1388.
- Larsen, R. J., Kasimatis, M., & Frey, K. (1992). Facilitating the furrowed brow: An unobtrusive test of the facial feedback hypothesis applied to unpleasant affect. *Cognition & Emotion*, 6(5), 321-338.
- Lawrence, K., Campbell, R., Skuse, D., Pascalis, O., & Kadosh, K. C. (2015). Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition. *Frontiers In Psychology*, 1-14.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer.
- Levenson, R. W., Ekman, P., & Friesen, W. V. (1990). Voluntary facial action generates emotion-specific autonomic nervous system activity. *Psychophysiology*, 27(4), 363-384.
- Levitt, E. A. (1964). The relationship between abilities to express emotional meanings vocally and facially. *The communication of emotional meaning*. New York: McGraw-Hill, pp. 87-100.

Lewinski, P., den Uyl, T. M., & Butler, C. (2014). Automated facial coding: Validation of basic emotions and FACS AUs in FaceReader. *Journal Of Neuroscience, Psychology, And Economics*, 7(4), 227-236.

Lilienfeld, S. O. (2011). *50 největších mýtů populární psychologie: opravník obecně oblíbených omylů o lidském chování*. Praha: Knižní klub.

Limbrecht-Ecklundt, K., Hoffmann, H., Walter, S., Gruss, S., Hrabal, D., & Traue, H. C. (2014). Pictures of Facial Affect-Ulm (PFA-U): a new FACS-based set of pictures for basic emotions. *Individual Sources, Dynamics, and Expressions of Emotion (Research on Emotion in Organizations, Volume 9)* Emerald Group Publishing Limited, 9, 153-168.

Limbrecht-Ecklundt, K., Hoffmann, H., Walter, S., Gruss, S., Hrabal, D., & Traue, H. C. (2013). Pictures of Facial Affect-ULM (PFA-U): A new FACS-based set of pictures for basic emotions. In W. J. Zerbe, N. M. Ashkanasy, C. J. Härtel, W. J. Zerbe, N. M. Ashkanasy, C. J. Härtel (Eds.). *Individual sources, dynamics, and expressions of emotion* (pp. 153-168). Bingley, United Kingdom.

Lindsley, D. B. (1961). Common factors in sensory deprivation, sensory distortion, and sensory overload. *Sensory deprivation*, 174-194.

Lo, S. K. (2008). The nonverbal communication functions of emoticons in computer-mediated communication. *CyberPsychology & Behavior*, 11(5), 595-597.

Loman, M. M., & Gunnar, M. R. (2010). Early experience and the development of stress reactivity and regulation in children. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34(6), 867-876.

Lucey, P., Cohn, J. F., Kanade, T., Saragih, J., Ambadar, Z., & Matthews, I. (2010, June). The Extended Cohn-Kanade Dataset (CK+): A complete dataset for action unit and emotion-specified expression. In *Computer Vision and*

Pattern Recognition Workshops (CVPRW), 2010 IEEE Computer Society Conference on (pp. 94-101). IEEE.

MacLean, P. D. (1955). The limbic system (visceral brain) and emotional behavior. *AMA Archives of Neurology & Psychiatry*, 73(2), 130-134.

MacLean, P. D. (1977). The triune brain in conflict. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 28(1-4), 207-220.

MacLeod, A. K. (1996). Affect, emotional disorder, and future-directed thinking. *Cognition & Emotion*, 10(1), 69-86.

Matsumoto, D., & Ekman, P. (1989). *Japanese and Caucasian Expressions of Emotion (JACFEE) and Neutral Faces (JACNeuF)*. San Francisco, CA: Intercultural and Emotion Research Laboratory, Department of Psychology, San Francisco State University.

Matsumoto, D., Yoo, S. H., & Nakagawa, S. (2008). Culture, emotion regulation, and adjustment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(6), 925-937.

Maxwell, N. L., & Lopus, J. S. (1994). The Lake Wobegon effect in student self-reported data. *American Economic Review*, 84(2), 201.

Mayer, J. D., Caruso, D. R., & Salovey, P. (1999). Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence. *Intelligence*, 27(4), 267-298.

Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2002). *Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test: MSCEIT. Item booklet*. New York: MHS.

McDonald, S., & Flanagan, S. (2004). Social perception deficits after traumatic brain injury: interaction between emotion recognition, mentalizing ability, and social communication. *Neuropsychology*, 18(3), 572.

Miller, J. D., Lynam, D. R., Widiger, T. A., & Leukefeld, C. (2001). Personality disorders as extreme variants of common personality dimensions: can the

Five-Factor Model adequately represent psychopathy?. *Journal of personality*, 69(2), 253-276.

Miller, S. (2013). *Disgust: The Gatekeeper Emotion*. London: Routledge.

Monroe, R. R. (1978). The episodic psychoses of Vincent van Gogh. *The Journal of nervous and mental disease*, 166(7), 480-488.

Montagne, B., Kessels, R. C., De Haan, E. F., & Perrett, D. I. (2007). The Emotion Recognition Task: A paradigm to measure the perception of facial emotional expressions at different intensities. *Perceptual And Motor Skills*, 104(2), 589-598

Moriarty, N., Stough, C., Tidmarsh, P., Eger, D., & Dennison, S. (2001). Deficits in emotional intelligence underlying adolescent sex offending. *Journal of Adolescence*, 24(6), 743-751.

Mueser, K. T., Doonan, R., Penn, D. L., Blanchard, J. J., Bellack, A. S., Nishith, P., & DeLeon, J. (1996). Emotion recognition and social competence in chronic schizophrenia. *Journal of abnormal psychology*, 105(2), 271.

Nakonečný, M. (2000). *Lidské emoce*. Praha: Academia.

Nakonečný, M. (2012). *Emoce*. Praha: Triton.

Nook, E. C., Lindquist, K. A., & Zaki, J. (2015). A New Look at Emotion Perception: Concepts Speed and Shape Facial Emotion Recognition. *Emotion*, 15.

Novemsky, N., & Kahneman, D. (2005). How do intentions affect loss aversion?. *Journal of Marketing Research*, 42(2), 139-140.

Öhman, A., & Mineka, S. (2001). Fears, phobias, and preparedness: toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological review*, 108(3), 483.

- Olszanowski, M., Pochwatko, G., Kuklinski, K., Scibor-Rylski, M., Lewinski, P., & Ohme, R. K. (2014). Warsaw set of emotional facial expression pictures: a validation study of facial display photographs. *Frontiers in psychology*, 5.
- Olszanowski, M., Pochwatko, G., Kuklinski, K., Scibor-Rylski, M., Lewinski, P., & Ohme, R. K. (2015). Warsaw set of emotional facial expression pictures: a validation study of facial display photographs. *Emotion Science*, 5, 1516.
- Papez, J. W. (1937). A proposed mechanism of emotion. *Archives of Neurology & Psychiatry*, 38(4), 725-743.
- Parker, J. D., Taylor, G. J., & Bagby, R. M. (2001). The relationship between emotional intelligence and alexithymia. *Personality and Individual differences*, 30(1), 107-115.
- Petrides, K. V., & Furnham, A. (2003). Trait emotional intelligence: Behavioural validation in two studies of emotion recognition and reactivity to mood induction. *European Journal of Personality*, 17(1), 39-57.
- Phan, K. L., Wager, T., Taylor, S. F., & Liberzon, I. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: a meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *Neuroimage*, 16(2), 331-348.
- Phelps, E. A. (2006). Emotion and cognition: insights from studies of the human amygdala. *Annual Review of Psychology*, 57, 27-53.
- Piekartz, H., Wallwork, S. B., Mohr, G., Butler, D. S., & Moseley, G. L. (2015). People with chronic facial pain perform worse than controls at a facial emotion recognition task, but it is not all about the emotion. *Journal Of Oral Rehabilitation*, 42(4), 243-250.
- Plutchik, R. (1982). A psychoevolutionary theory of emotions. *Social Science Information/Sur Les Sciences Sociales*, 21(4-5), 529-553.

- Pollak, S. D., & Kistler, D. J. (2002). Early experience is associated with the development of categorical representations for facial expressions of emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(13), 9072–9076.
- Pribram, K. H. (1981). *Handbook of clinical neuropsychology*. New York: Wiley.
- Raboch, J. & Pavlovský, P. (2012). *Psychiatrie*. Praha: Karolinum,
- Ramachandran, V. S., & Oberman, L. M. (2006). Broken mirrors: a theory of autism. *Scientific American*, 295(5), 62-69.
- Ribot, T. (1905). *La psychologie des sentiments*. Paris: Alcan.
- Rizzolatti, G. (2005). The mirror neuron system and its function in humans. *Anatomy and embryology*, 210(5-6), 419-421.
- Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169-192.
- Roberts, A. (2012). *Kompletní lidské tělo: jedinečný obrazový průvodce*. Praha: Knižní klub.
- Ronson, J. (2012). *The psychopath test*. London: Picador.
- Rozin, P., Haidt, J., & McCauley, C. R. (2008). Disgust. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 757–776). New York, NY, US: Guilford Press.
- Rump, K. M., Giovannelli, J. L., Minshew, N. J., & Strauss, M. S. (2009). The development of emotion recognition in individuals with autism. *Child development*, 80(5), 1434-1447.
- Saint-Exupéry, A. de. (2015). *Malý princ*. Praha: Rybka.
- Salomoni, C. (2011). *El perfil psicológico del asesino en serie. Un recorrido por su infancia y adolescencia* (Unpublished doctoral thesis). Universitat Autònoma de Barcelona, Espagnol.

- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211.
- Seligman, M. E. (2006). *Learned optimism: How to change your mind and your life*. New York: Vintage Books.
- Seligman, M. E., & Csikszentmihalyi, M. (2000). *Positive psychology: An introduction* (Vol. 55, No. 1, p. 5). Washington: American Psychological Association.
- Shiota, M. N., Campos, B., & Keltner, D. (2003). The Faces of Positive Emotion. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1000(1), 296–299.
- Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological review*, 69(5), 379.
- Scherer, K. R. (1984). On the nature and function of emotion: A component process approach. *Approaches to emotion*, 2293, 317.
- Scherer, K. R., & Wallbott, H. G. (1994). Evidence for universality and cultural variation of differential emotion response patterning. *Journal of personality and social psychology*, 66(2), 310.
- Schlegel, K., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2014). Introducing the Geneva Emotion Recognition Test: An example of Rasch-based test development. *Psychological Assessment*, 26(2), 666-672.
- Schulze, R. & Roberts, R. D. (2007). *Emoční inteligence*. Praha: Portál.
- Slaměník, I. (2011). *Emoce a interpersonální vztahy*. Praha: Grada.
- Solomon, R. C. (1984). Getting angry: The Jamesian theory of emotion in anthropology. *Culture theory: Essays on mind, self, and emotion*, 238-254.
- Soussignan, R. (2002). Duchenne smile, emotional experience, and autonomic reactivity: a test of the facial feedback hypothesis. *Emotion*, 2(1), 52.

- Spoletini, I., Marra, C., Di Iulio, F., Gianni, W., Sancesario, G., Giubilei, F. & Spalletta, G. (2008). Facial emotion recognition deficit in amnesic mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 16(5), 389-398.
- Statsoft, I. N. C. (1995). STATISTICA: General conventions & Statistics. (Computer program manual). *Tulsa, OK*, 74104.
- Stephens, C. L., Christie, I. C., & Friedman, B. H. (2010). Autonomic specificity of basic emotions: Evidence from pattern classification and cluster analysis. *Biological psychology*, 84(3), 463-473.
- Stewart, C. A., & Singh, N. N. (1995). Enhancing the recognition and production of facial expressions of emotion by children with mental retardation. *Research In Developmental Disabilities*, 16(5), 365-382.
- Stöber, J., Dette, D. E., & Musch, J. (2002). Comparing continuous and dichotomous scoring of the Balanced Inventory of Desirable Responding. *Journal of personality assessment*, 78(2), 370-389.
- Strack, F., Martin, L. L., & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: a nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of personality and social psychology*, 54(5), 768.
- Stuchlíková, I. (2007). *Základy psychologie emocí*. Praha: Portál.
- Sullivan, S., & Ruffman, T. (2004). Emotion recognition deficits in the elderly. *International Journal of Neuroscience*, 114(3), 403-432.
- Susan, A., & Richard, de V. (2015). *Psychologie v medicíně*. Grada Publishing a.s.
- Svenson, O. (1981). Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers?. *Acta Psychologica*, 47(2), 143-148.
- Švancara, J. (1973). *Emoce, city a motivace*. Praha: SPN.

- Tang, K. (2013). Clinical Psychology. In *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (pp. 663-663). New York: Springer New York.
- Tanner, A. (2014). Written on Your Face. *Pacific Standard*, 7(6), 18-19.
- Tavris, C. (1989). *Anger: The misunderstood emotion*. New York: Simon and Schuster.
- Terzis, V., Moridis, C. N., & Economides, A. A. (2010). Measuring instant emotions during a self-assessment test: the use of FaceReader. In *Proceedings of the 7th International Conference on Methods and Techniques in Behavioral Research* (p. 18). ACM.
- Terzis, V., Moridis, C., & Economides, A. (2013). Measuring instant emotions based on facial expressions during computer-based assessment. *Personal & Ubiquitous Computing*, 17(1), 43-52.
- Tettamanti, M., Rognoni, E., Cafiero, R., Costa, T., Galati, D., & Perani, D. (2012). Distinct pathways of neural coupling for different basic emotions. *Neuroimage*, 59(2), 1804-1817.
- Thacker, T. (2009). *Joseph Goebbels: life and death*. London: Palgrave Macmillan.
- Thompson, J. (1941). Development of facial expression of emotion in blind and seeing children. *Archives of psychology (Columbia University)*.
- Thorndike, R. L., & Stein, S. (1937). An evaluation of the attempts to measure social intelligence. *Psychological Bulletin*, 34(5), 275.
- Thorová, K. (2012). *Poruchy autistického spektra*. Praha: Portál.
- Tcherkassof, A., Bollon, T., Dubois, M., Pansu, P., & Adam, J. M. (2007). Facial expressions of emotions: A methodological contribution to the study of spontaneous and dynamic emotional faces. *European Journal of Social Psychology*, 37(6), 1325-1345.

Tomkins, S. S. (1962). *Affect, imagery, consciousness, Vol. 1: The positive affects*. New York, NY, US: Springer Publishing Co.

Tomkins, S. S. (1963). *Affect imagery consciousness, 2: The negative affects*. New York, NY, US: Tavistock/Routledge.

Tracy, J. L., Robins, R. W., & Schriber, R. A. (2009). Development of a FACS-verified set of basic and self-conscious emotion expressions. *Emotion*, 9, 554–559.

Treese, A. C., Brinkmann, M., & Johansson, M. (2003). *Picture database of emotional facial expressions: Technical Report*.

Turetsky, B. I., Kohler, C. G., Indersmitten, T., Bhati, M. T., Charbonnier, D., & Gur, R. C. (2007). Facial emotion recognition in schizophrenia: when and why does it go awry?. *Schizophrenia research*, 94(1), 253-263.

Van der Gaag, C., Minderaa, R. B., & Keysers, C. (2007). Facial expressions: what the mirror neuron system can and cannot tell us. *Social Neuroscience*, 2(3-4), 179-222.

Van Der Schalk, J., Hawk, S. T., Fischer, A. H., and Doosje, B. (2011). Moving faces, looking places: validation of the Amsterdam Dynamic Facial Expression Set (ADFES). *Emotion*, 11, 907–920.

Van Herk, R., Van Dijk, M., Baar, F. P., Tibboel, D., & De Wit, R. (2007). Observation scales for pain assessment in older adults with cognitive impairments or communication difficulties. *Nursing Research*, 56(1), 34-43.

Vevatne, E. (2015). *Prevention of Psycho-social illnesses with the Focus of Substant Abuse*. A lecture and workshop at the 2nd EFPSA Conference – Two sides of one mind. Ružomberok, Slovakia.

Vick, S., Waller, B., Parr, L., Smith Pasqualini, M., & Bard, K. (2007). A Cross-species Comparison of Facial Morphology and Movement in Humans and

Chimpanzees Using the Facial Action Coding System (FACS). *Journal Of Nonverbal Behavior*, 31(1), 1-20

Vondráček, V., & Holub, F. (1993). *Fantastické a magické z hlediska psychiatrie*. Bratislava: Columbus.

Vybíral, Z. (2009). *Psychologie komunikace*. Praha: Portál.

Vymětal, J. (2007). *Speciální psychoterapie*. Praha: Grada.

Vysekalová, J. (2014). *Emoce v marketingu: jak oslovit srdce zákazníka*. Praha: Grada.

Vytal, K., & Hamann, S. (2010). Neuroimaging support for discrete neural correlates of basic emotions: a voxel-based meta-analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(12), 2864-2885.

Weiss, P. (Eds.) (2011). *Etické otázky v psychologii*. Praha: Portál.

Werner, K. H., Roberts, N. A., Rosen, H. J., Dean, D. L., Kramer, J. H., Weiner, M. W. & Levenson, R. W. (2007). Emotional reactivity and emotion recognition in frontotemporal lobar degeneration. *Neurology*, 69(2), 148-155.

Wolf, J. H., & Wolf, K. S. (2013). The Lake Wobegon effect: are all cancer patients above average?. *Milbank Quarterly*, 91(4), 690-728.

Zajonc, R. B., Murphy, S. T., & Inglehart, M. (1989). Feeling and facial efference: implications of the vascular theory of emotion. *Psychological review*, 96(3), 395.

Zimbardo, P. (2007). *The Lucifer Effect: How Good People Turn Evil*. London: Rider.

Zubek, J. (1969). *Sensory deprivation: fifteen years of research*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Zuckerman, M., Klorman, R., Larrance, D. T., & Spiegel, N. H. (1981). Facial, autonomic, and subjective components of emotion: The facial feedback

hypothesis versus the externalizer–internalizer distinction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(5), 929.